

AMATÉRSKÉ RÁDIO

NOSITEL VYZNAMENÁNIA ZA BRANNOU VÝCHOVU I. a II. STUPNÉ

ČASOPIS PRO ELEKTRONIKU A AMATÉRSKÉ VÝSILÁNÍ
ROČNIK XXXV (LXIV) 1986 • ČÍSLO 11

V TOMTO SEŠITE

Naš interview 401
Chcete být mezi dálšími 3000? 404
AR svazarmovským ZO 405
AR mládeži 407
R15 408
Jak na to? 410
AR'seznamuje (Elektrický servomotor na otáčení antény RO 280) 411
FM transceiver M 02 412
Mikroelektronika 417
Rozhlasový prijímač Petra 425
Prijímač FM MINI (dokončení) 426
„Obousměrný“ konvertor pro KV 429
Úprava autopřijímače Hvězda 430
Z opravářského sejfu 431
Koncepce transceiveru FM (dokončení) 432
AR branné výchové 433
Z radioamatérského světa 435
Inzerce 436
Četli jsme 439

NÁŠ INTERVIEW



s mistropredsedou ÚV Svazarmu plukovníkem PhDr. Janem Kováčem

Soudruhu mistropredsedu, v letošním roce slavíme 35. výročí založení Svazarmu. Jakých největších úspěchů dosáhla naše branná organizace za uplynulých 35 let?

Každé životné jubileum i jubileum v živote spoločenskej organizácie je významným medzníkom k tomu, aby sme sa zamyseli nad tým, ako organizácia plnila spoločenské poslanie, poslanie, pre ktoré vlastne vznikla. Ak by sme z tohto aspektu posudzovali našu brannú spoločenskú organizáciu Zvazarmu, myslím, že môžeme povedať, že vývoj za uplynulých 35 rokov ukázal na jednoznačne správne rozloženie o vzniku tejto organizácie, na skutočnosť, že ani vnútorný, ale ani vonkajší vývoj nedával možnosti, aby sme sa mohli spokojit len v oblasti budovania našej spoločnosti, ale že je treba aktívne sa podieľať na zabezpečovaní obrany svobodnosti. Aby som však bol konkrétny v odpovedi, akých významných úspechov, alebo len úspechov dosiahla organizácia, myslím, že je možné povedať, jak v oblasti politickovýchovného pôsobenia, organizácia sa so cílom podieľala na formovaní branneho vedomia mládeže, ale i u ostatných svojich členov, že vedie svojich členov k vzhľahu k hodnotám, ktoré boli vybudované a snaží sa ich naučiť základným požiadavkám tieto brániť. Pochopiteľne, medzi prioritné úlohy v podmienkach našej brannej spoločenskej organizácie patrí oblasť tzv. štátnych úloh, t.j. prípravy brancov, záloh a civilnej obrany. Myslim, že môžeme povedať, že od svojho vzniku sa organizácia s úspechom podieľa na pomocí ČSĽA a to jak v príprave brancov i záloh, ale svojimi lektormi a cvičiteľmi i v príprave obyvateľstva k civilnej obrane. Uplynulých 35 rokov znamenalo nielen kvantitatívny rast podielu na príprave brancov v špecialistických odbornostiach, ale tento rast zváľšil v poslednom období sa premieta výrazne do kvalitatívnych ukazateľov. Chcem tým povedať, že ak na začiatku päťdesiatych rokov, teda bezprostredne po vzniku organizácie Zvazarmu boli v Zvazarme cvičené vedci brancov vodičov, radiestické odbornosti, prípadne niektoré ďalšie, tak v súčasnej dobe je týchto odborností viac. Vedci už spomínaných vodičov, vedci pilotov pre vysokou vojenskú školu, parašutistov, radiestov technického prevádzkového smeru, operátorov rádiolokátorov, pátračov, kresličov, prieskumníkov sú to i ďalšie motostrelecké odbornosti.

Obdobne by bolo možné hodnotiť i výrazné úspechy v oblasti záujmovej brannej činnosti, ktorá v našich podmienkach slúži nielen ako prostriedok pre uspokojovanie individuálnych, či skupinových záujmov, ale slúži predovšetkým ako prostriedok pre napĺňanie hlavného cieľa, t.j. pre prípravu našich občanov k obrane našej socialistickej domoviny. Myslim, že môžeme povedať, že všetky zvazarmovské odbornosti od masovobranných športov počínajúc cez motorizmus, rádioamatérstvo, elektroniku, letecku a parašutiz-



PhDr. Ján Kováč

mus, potápačstvo a brannej vodáctvo, kynológiu i ďalšie, sa úspešne podieľajú na príprave obyvateľstva, príprave mládeže pre skutočne kvalitný vzhľah k zabezpečovaniu úloh, ktoré v tomto smere máme. Ze tieto úlohy sú so cílom plnené, svedčia o tom snáď aj dosahované výsledky v oblasti reprezentácie. Len pre ilustráciu uvediem, že rok 35. výročia je mimoriadne úspešným rokom v oblasti reprezentácie. Len napr. na MS a ME v oblasti takého športu, ako je letecku a parašutizmus sme získali 22 medaili. V strelectve to nie je o nič menej. Veľmi úspešne sa do tohto procesu dôstojnej reprezentácie zapojili naši rádioamatéri v ROB. Na posledných MS v Sarajeve získali 3 zlaté, 2 strieborné a 1 bronzovú medailu. A takto by bolo možné vypočítavať všetky odbornosti. Samozrejme, získavanie medailí nie je cieľom, ale našim cieľom je dôstojná reprezentácia našej socialistickej vlasti, a myslím, že sa nám v podstate v tomto roku i v predchádzajúcich rokoch dario. Samozrejme, že ani tu nie je možné zabrániť výkyvom. Niekedy je to úspešnejšie, niekedy menej úspešné, ale vcelku je možné povedať, že 35 rokov v tomto smere ukázalo svoju oprávnenosť a svoju opodstatnenosť. 35 rokov dalo plne odpovedať na to, že vznik brannej spoločenskej organizácií Zvazarmu bol nielen potrebný, ale aj mimoriadne príspesný pri plnení brannospoločenských úloh, ktoré pred nás vytýčila naša strana.

Jaké jsou tedy současné problémy a úlohy organizace a jak se promítají do činnosti odbornosti radioamatérství a elektronika?

Súčasné problémy a úlohy organizácie vyplývajú zo záverov XVII. zjazdu strany. Tieto boli rozpracované na šiestom spoločnom zasadnutí ÚV a republikových ústredných výborov. Myslim si, že hlavné ťažisko, tak ako v celej spoločnosti, je kladený dôraz na zvýšenie kvality a účinnosti celého našho pôsobenia, tak organizáciu Zvazarmu v tomto nevyjímaúc. Ide nám v podstate o to, aby každá naša ZO, každý jej člen bol si vedomý, aké je jej poslanie, a v súlade s týmto poslaniem sa aktívne v jednotlivých odbornostiach za-

AMATÉRSKÉ RÁDIO ŘADA A

Vydává ÚV Svazarmu, Opletalova 29, 116 31 Praha 1, tel. 22 25 49, veď **Vydavateľství NÁŠE VOJSKO**, Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51-7. Šéfredaktor ing. Jan Klaba, OK1UKA, zástupca Luboš Kalousek, OK1FAC. Redakční rada: Předseda: ing. J. T. Hyun, členové: RNDr. V. Brunnhofer, OK1HAQ, V. Bráz, OK1DDK, K. Donáth, OK1DY, ing. O. Filippi, V. Gáza, A. Glanc, OK1GW, M. Háša, ing. J. Hodík, P. Horák, Z. Hradík, J. Hudec, OK1RE, ing. J. Jaros, ing. J. Kolmer, ing. F. Králik, RNDr. L. Kryška, CSc., J. Kroupa, V. Nármec, ing. O. Peřečák, OK1NB, ing. Z. Prošek, ing. F. Smolík, OK1ASF, ing. E. Smutný, plpk. ing. F. Šimek, OK1FSI, ing. M. Šredi, OK1NL, doc. ing. J. Václák, CSc., laureát st. ceny KG, J. Vorlický. Redakce Jungmannova 24, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51-7, ing. Klaba I., 354, Kalousek, OK1FAC, ing. Engel, Hofhans I., 353, ing. Myslík, OK1AMY, -Havlíš, OK1PFM, I., 348, sekretář I., 355. Ročné výdej 12 čísel. Cena výtisku 5 Kčs, pokladničné předplatné 30 Kčs. Rozšířuje PNS. Informace o předplatném podá a objednávky přijímá každá administrace PNS, a to doručovateľ. Objednávky do zahraničí využívají PNS - ústřední expedice a doručovateľ Praha - závod 01, administrace výroby tisku, Kafkova 9, 160 00 Praha 6. V jednotkách ozbrojených sil Vydavateľství NÁŠE VOJSKO, administrace, Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51-7, I. 294. Za původnost a správnost příspěvku ručí autor. Redakce rukopis vrátí, bude-li vyžádán a bude-li pripojena frankovaná obálka se zpětnou adresou. Návštěvy v redakci a telefonické dotazy po 14. hodině. Č. indexu 46 043. Rukopisy článku odevzdány tiskárna 29. 9. 1986. Číslo má výjít podle plánu 18. 11. 1986. © Vydavateľství NÁŠE VOJSKO, Praha

pájal do celkového procesu realizácie úloh brannej výchovy. Ak bola položená otázka, aké úlohy sú v tomto smere v oblasti radioamatérstva, myslím, že je treba povedať, že vedeckotechnický rozvoj i túto odbornosť mimoriadne významne postihol a dáva do popredia, pretože ide o význevné brannotechnické odbornosť. Najväčšie problémy sú v oblasti kvalitnej techniky, či už je to pre kolektívne vysielanie, alebo aj pre individuálne vysielanie. Druhý veľký problém, ktorý vidíme, je problém v pretváraní negatívnych javov v myšlení mnohých rádioamatérov, ktoré v ich rádioamatérskej odbornosti vidia, že je prostredkom len pre uspokojovanie ich individuálnych záujmov, pripúšťajú ešte skupinu, ale nie sú ochotní pracovať v prospech celku. Tam si myslíme, že zvlášť v tomto období, v tejto etape musíme kŕstíť dôraz na to, aby každý nás rádioamatér, pretože sú to ľudia na vysokej vzdelanosti, i technickej úrovni, dal svoje sily, schopnosti v prospech celej našej spoločnosti. V danom prípade mám na mysli oblasť prípravy brancov radistickej odbornosti, čiže radistov technického a prevádzkového smeru, ale aj rádiolokačných odborností.

A Jak se uplatňují radioamatéři při výchově branců?

Máme celý rad okresov, kde sa nám rádioamatéři úspešne podieľajú na príprave brancov radistickej a rádiolokačnej odbornosti. V prevážnej miere sú to ľudia, ktorí slúžili vo vojenskej základnej službe u týchto odborností a vrátili sa do rádioamatérskej činnosti. Veľmi dobré výsledky pri výcviku na rádiolokátoroch sú v Žiline, Martine, Českom Krumlove a ďalších.

Menej sa nám darí v oblasti samotného podielu v radistickej odbornostiach, teda radistov prevádzkového a technického smeru. Ale i tu sa posledné dva roky ukazuje určitý obrat, tak napr. okres Český Krumlov, Prachatice ale i Prievidza a ďalšie v tomto smere našli príčinu slabej výkonnosti vo svojich výcvikových strediskach. Tam, kde sa podarilo získať kvalitných ľudí z oblasti rádioamatérov, ľudí, ktorí to nie len vedia, ale dokážu predovšetkým odovzdať svoje znalosti, dokážu robiť výcvik brancov na zaujímavej, príťažlivej báze, tam sa nám výsledky dostavujú.

Uvažuje se s výchovou branců v odbornosti elektronika v těch směrech, které jsou v současné době na vzniku? Jde o oblast řízení, automatizace, ovládání nejmodernější elektroniky, atd.

V tejto etape niektoré programy pre prípravu brancov máme dopracované po dohode a konzultáciach s MNO, na ktorých sa pracuje. Aby odpovedať bola jednoznačná, treba povedať, že zatiaľ sa neuvažuje o rozšírení. Ak MNO dospeje k záveru, že je potreba v niektorých oblastiach rozšíriť prípravu brancov, pred nami bude stáť úloha, ako sa s touto úlohou vypořádať. Poviem však otvorene, že Zväzarm nemôže ísť v rovnakom tempе z hľadiska požiadaviek armády. Našou úlohou je predovšetkým formovať vzťah brancov k plneniu povinností, vytvoriť v podmienkach našej organizácie základné predpoklady pre to, aby adaptácia po nástupe vojenskej základnej služby bola

čo najrýchlejšia. Z hľadiska uplatnenia techniky v riadiacich procesoch je to záležitosť, ktorá dostane konkrétnu podobu skvalitňovania v tejto činnosti a konkrétnu v podmienkach armády. Armáda v tomto smere si bude musieť rozoberať, do akej miery bude potrebovať našu pomoc, alebo nebude. Myslím si, v najbližšom období nebude táto otázka ešte v popredí.

Ak sa nám nepodarí, aby sme chlapca naučili základom, napríklad morze abecedu, základným znakom, ľažkou môžeme pokročiť. Bol som na pléne vo Svitavách, kde bola táto otázka tiež naniesaná ako problémová záležitosť, že Zväzarm učí tradičnými formami rádiotelegrafu a neučí fóniu. Toto si musia v prvom rade prebrať súdruhovia z MNO, či táto otázka je skutočne akútna, ale zatiaľ zvýrazňujú skutočnosť, že Zväzarm učí základnej abecedu v oblasti rádiotelegrafie. A naučiť sa morze abecedu, príjmu i vysielaniu, nie je tak jednoznačná záležitosť. Tu sa práve ukazuje veľký problém v tom, že ak branc vypadne z výcviku, či sa nezúčastní jedného, alebo dvoch zamestnaní, jeho šance sú minimálne, aby dohnal zameškané. A v tom sú i naše najväčšie problémy. Oblast výcviku brancov radistov prevádzkového smeru plníme zatiaľ na pomerne slabej úrovni v pomere k ostatným odbornostiam.

Znamená to tedy, že telegrafie neztráci ani v období digitálnych prenosu informacií své miesto?

V žiadnom prípade. Myslím si, že tak ako nemôže existovať jeden druh spojenia, tak nemôže existovať len fónia, alebo rádiotelegrafia, či ďalšie formy prenosu informácií. Tieto otázky sa musia vzájomne dopĺňovať a spojenie musí tvoriť ucelený komplex, stejne tak, ako napr. nie je možné ustúpiť od telefónneho spojenia. To sú všetko veci, ktoré spolu veľmi úzko súvisia.

Jaké perspektívy mohou očekávať zájemci o elektroniku a výpočetní techniku, vstupí li do řad členů naši branné organizace?

Myslím si, že odbornosť rádioamatérstva i elektroniky zaznamenala v posledných rokoch výrazný kvalitatívny vzostup v celej organizácii Zväzarmu. Z hľadiska rozsahu činnosti je treba povedať, že novou konceptiou v oblasti elektroniky sme zastihli trend výpočtovéj techniky, mikroprocesorov a otázk, ktoré bezprostredne súvisia s najnovšími poznatkami, s najnovšími požiadavkami. V tomto smere konceptia elektroniky uvažuje veda tradičných činností, ako bola reprodukcia hudby, obrazu i s takou potrebnou činnosťou, ako je konštruktérská činnosť, kde si myslíme, že je treba výraznejšie sa orientovať. Značnú pozornosť venujeme aj poskytovaniu služieb, poradenských služieb pre tých, ktorí sa rozhodli stať rádiostanice, alebo rôzne prístroje v oblasti elektroniky. Značný akcent kladieme na rozšírenie znalostí v oblasti elektroniky a preto konkrétnu uvediem – naša 602. ZO v Prahe za posledné tri roky vyskoliila viac ako 10 000 operátorov počítačov. Myslím si, že je to dobrý počin. Naša úloha v tomto smere je ďaleko väčšia a kladieme si mimoriadný dôraz i na prácu s mládežou. My tiež v spolupráci s ostatnými spoločenskými organizáciami, ale i školou sa snažíme získať čo najširší okruh mládeže pre rozšírenie vplyvu.

Jak jsou k tomu využívány kabinety elektroniky?

Kabinety elektroniky boli našou slabšou stránkou v činnosti. Jednak došlo k tomu, že užnesenie, ktoré bolo schváne na prelome 80. rokov nebolo docenené v tomto smere a ich budovanie bolo veľmi liknavé. Podarilo sa v podstate predstínuť z hľadiska materiálového vybavenia kabinetov pred priestorovými záležitosťami, čo nie je správne. V súčasnej etape možno povedať, že väčšina kabinetov v krajoch je vybudovaných a zbytok sa dobudováva. Ale k otázke ako plnia úlohy? Samozrejme, je to otázka názoru, ale i schopného aktív. Máme kabinety, ktoré sa veľmi úspešne zhodujú s postavenia, ktoré sme pre kabinety vytýčili, t. j. v oblasti osvetového výchovnej práce, v oblasti formovania vzťahu, ale i v oblasti poradenskej služby a v možnosti poskytovania meracích, prístrojov, ale máme kabinety, ktoré zatiaľ hľadajú svoju tvár. Medzi nejlepšie kabinety patri krajský kabinet juhočeského kraja, v Prahe, v Bratislave a ďalšie sa snažia tiež veci postupne dohadovať. Na druhej strane je treba povedať, že zatiaľ, čo nie vo všetkých krajoch nám kabinety plne pracujú tak ako by sme chceli, sú mnohé okresy, ktoré ich predstihujú. Pre ilustráciu uvediem okresný kabinet vo Vyškove, ale i ďalšie môžem menovať, ktoré zachytili trend a práve skutočnosť, že majú dobrovoľný, široký funkcionársky aktív, ľudí obetavých, zanietených pre túto odbornosť, vytvára priaznivé podmienky pre ich činnosť.

Domníváte sa, že činnosť Svažarmu v oblasti elektroniky a zvláště výpočetní techniky odpovídajú trendom jejho rozvoja a potrebám spoločnosti v tomto smere?

Je to otázka diskutabilná, polemická. Samozrejme, keď sa nás zde viacej, každý bude mať iné predstavy. Ja si myslím, že Zväzarm plní len dielčiu úlohu v oblasti elektroniky a elektronizácie. Konceptie, jak v oblasti rádioamatérstva, tak v oblasti elektroniky dajú plnú možnosť, aby Zväzarm plnil túto úlohu. Ak nie vždy a všade sa nám to darí, tak ako i v podmienkach činnosti krajských kabinetov, tak je to skutočne odvislé od obetavosti dobrovoľného funkcionárskeho aktív. Ale myslím, že môžeme povedať, že výsledky dosahované jednako na súťaži PROG, na súťaži FAT, jednako na súťaži technickej tvorivosti, konštruktérskej činnosti sú jasným dôkazom, že Zväzarm sa úspešne podieľa na celostátnom programme elektronizácie a myslím si, že naša práca s mládežou má svoj pevný systém a že v tejto oblasti plníme významnú úlohu.

V rámci celkového programu vedeckotechnického rozvoja byla nedávno podepsaná nová dohoda o spolupráci s ministerstvom elektrotechnického príemyslu. Jak je reálzována?

Túto dohodu sme konkretizovali alebo konkretizujeme s jednotlivými generálnymi riaditeľstvami, či riaditeľstvami TESLY. Čažisko našej spolupráce v tejto oblasti je predovšetkým v oblasti možností zabezpečenia súčiastok pre našich konštruktérov, elektronikov, rádioamatérov a myslím si, že napr. spolupráva s TESLOU Piešťany ukazuje, že táto dohoda nie je len kusom papiera, ale že skutočne i prináša svoje ovocie. Dobrá spolupráca je i s ge-

nerálmym riaditeľstvom TESLA Bratislava, ale i ostatnými Teslami. Sme si vedomí, že tiež majú dosť svojich problémov v otázkach nedostatku súčiastok, čo je celoštátny problém, rozhodne si nemyslím, že by sme práve my mali mať prioritu v zabezpečení, ale tzv. mimotolerantné súčiastky sa snažíme našim konštruktérom i všetkým tým, ktorí majú záujem o túto oblasť poskytovať.

Domníváte sa, že činnosť svažarmovských instruktorov, aktivistov, obzvlášť v práci mládeži je dostačne spoločensky docenovaná? Co proto Svažarm dělá?

To sa nedomnievám, vychádzali sme doteraz s entuziazmu, zo vzťahu týchto ľudí, ich nadšenia v danej odbornosti. Pochopiteľne, že druhé spoločenské organizácie, SZM, vedecko technická spoločnosť, ČSTV a iné v tomto smere prešli na formu finančného ocenenia, či už sú to inštruktori, tréneri, zvlášť v oblasti práce s mládežou. Sme zhodní vo vedení UV v tom, že nemôžeme ďalej vychádzať len z toho, že nadšenie nášho aktív je tak silné a vydrží i ďalej. Pociťujeme veľmi výrazne problémy dostačku inštruktorov v oblasti práce s mládežou a preto bolo rozhodnuté pripraviť smernice pre to, aby v súlade s tým, ako je to v ostatných spoločenských organizáciach, bola možnosť ohodnotiť tento široký dobrovoľný funkcionársky aktív i z hľadiska finančného. Je však treba otvorené povedať, že to ohodnotenie nebude plne odpovedať tomu, čo tí ľudia odvádzajú. Najmä v práci s mládežou, pretože tam je to náročné nielen na znalosť a schopnosť práce s mládežou, ale i na čas. Je to viac menej taká symbolická odmena, ale myslím si, že by mohla prispieť k stabilizácii kádrov v našej organizácii, ale i k rozšíreniu toho cvičiteľského, lektorského, inštruktorského zboru v oblasti práce s mládežou. Myslím, že tieto smernice by mali uvidieť svetlo sveta najskôr v prvej polovici roku 1987, i keď je treba povedať, že tieto finančné otázky budú musieť byť riešené zo stávajúcich prostriedkov.

Počet pracovníkov, zabývajúcich sa na ústredných orgánoch Svažarmu radioamatérstvom, elektronikou a rozvojem této zájmové činnosti, jejž odborná náplň sa stále rozširuje o nové smery, je zrejme nedostatečný a pracovníci sú ještě zatěžovaní ďalšími činnosťami.

Otázka dostačku, či nedostatku pracovníkov na UV v oblasti elektroniky a rádioamatérstva je samozrejme otázkou názoru. Všetci sme si vedomí toho, že rozsah činnosti sa rozširuje. Nároky na každého pracovníka rastú. My si ale nemôžeme dovoliť na úrovni UV, ale ani na tých nižších stupňoch rozširovať apparát. Zvažarmovská organizácia, jej krédom za uplynulých 35 rokov bolo to, že si dokázala vybudovať široký dobrovoľný funkcionársky aktív, ktorý sa v hľavnej mieru podieľa na zabezpečovaní úloh. Na tomto smere nepredpokladáme, že by sa rozšíril počet pracovníkov, ani na UV, ani na ostatných stupňoch. Ak dôjde k posíleniu, tak na základných riadiacich článkoch, t.j. na OV, ak dokážeme správne zladiť ochotu dobrovoľného funkcionárského aktív, ak naši pracovníci na úrovni UV budú schopní plniť tie najnáročnejšie požiadavky z hľadiska vzdelenostného, ale aj z hľadiska schopnosti práce s ľuďmi, nemyslím si, že by nebolo možné úlohy zvládnuť.

Je skutečnosť, že v některých odbornostech, jako např. motorismus apod. se funkcionářský aktiv rozvíjí s rozvojem odbornosti, v elektronice je tomu více méně na úrovni, která byla ještě před nástupem mikroelektroniky, tedy v období před jejím rychlým rozvojem?

Myslim, že sa to nemôže celkom zrovnaťať, motorizmus má svoje špecifika a svoje odbornosti, rádioamatérstvo a elektronika má tiež svoje, tu je ďaleko viac potreba konkrétnej špecializácie z hľadiska vzdelenostného. Za posledné dva roky sme konkrétnie oddelenie elektroniky doplnili kvalitnými ľuďmi, a ja som presvedčený, keď každému bude táto odbornosť ležať na srdci, že to nebude považovať len ako zamestnanie, ale že dá do toho kus svého ja, tak ako dávajú dobrovoľní funkcionári, tak že úlohy budú zvládnuť.

Má radioamatérská činnosť a zájmová činnosť ve výpočetní technice svýj branný význam? Považujete střelectvo, modelářství, motorismus z branného hlediska za důležitější a významnější?

Otázka sa nedá jednoznačne odpovedať. Je treba povedať, že všetky odbornosti, ktoré vo Zväzarme sú od motorizmu cez střelectvo, potápačstvo, modelářstvo, rádioamatérstvo, elektroniku, majú svoj vyhnaný branný význam. Ich cieľom je formovať branné vedomie, formovať návyky, zručnosť každého jednotlivca, či je to v oblasti střelectva, motorizmu, rádioamatérstva, alebo elektroniky. Bol by som však rád, keby tieto otázky boli chapané v dialektickej jednote, skutočne, že je to branná športová, branná technická činnosť a každá v našej organizácii smeruje jednoznačne k posíleniu a formovaniu branného vedomia a v tomto smere nict rozdielnosti. Pochopiteľne, niektorá odbornosť sa podieľa viacne na plnení štátnejch úloh, ktoré ako jediné sú nezastupiteľné v našej organizácii, ale chceme, aby všetky tie odbornosti našli svoj podiel, aby dokázali skutočne adekvátnie svojimi možnostiam rozvíjať svoju činnosť a predošetkým brannosť.

Většina odborností má sportovně-branný charakter. Elektronika je v tomto výjimečnou, těžko můžeme o nějaké sportovní činnosti hovořit, ale na druhé straně rozhodně více působí do oblasti národního hospodářství. Znalosti lidí, zabývajících se elektronikou se dají využít velice dobře v široké škále průmyslových podniků, ve výzkumu apod. Jak se diváte na tento rozdíl?

Táto otázka už bola vyriešená jednako zákonom 73 o brannej výchove, ale bola vyriešená i uznesením predsedníctva UV KSC o úlohách Zvázu pre spoluprácu s armádou a smerom jej ďalšieho rozvoja. Tam sa počíta s brannou športovou a brannou technickou činnosťou. Brannou športové činnosťi sú jednoznačne a brannou technickou činnosťi v tomto smere vystupujú v súčasnosti viacne do popredia, než tomu bolo doteraz. Sú to otázky chápania samotného podielu vedeckotechnického rozvoja na celkovom zvyšovaní životnej úrovne a rozvoji národného hospodářstva. Oblast brannotechnickej činnosti, konkrétnie elektronika vo Zväzarme má úlohu predovšetkým formovať vzťah k samotnej technickej činnosti u mládeže, ale i u dospelých. A to, ak reagujeme na konkrétnu požiadavku v oblasti progra-

mátorskej činnosti, technickej tvorivosti, tak vychádzame predovšetkým z toho, že to sú veci, ktoré v danej etape vývoja spoločnosti sú prioritné a kde máme záujem na tom, aby sme od mladých ľudí získali čo najtesnejší vzťah k technike, a nielen vzťah, ale i znalosť. Na základe týchto znalostí aby boli pochopiteľne schopní realizovať sa v rámci spoločnosti ako takej.

Co do počtu členov je odbornosť elektronika ve Svažaru zastoupena mnohem méně než některé jiné odbornosti. Kde je třeba hledat příčinu?

Patří medzi odbornosti, které sú z hľadiska masovosti skutočne slabšie. Příčiny? V daných možnostiach. Ak napr. masovobranné športy môžeme robiť na širokej základni pre ich malú technickú, ale i priestorovú náročnosť, že môžeme využívať volnej prírody, tak v oblasti rádioamatérstva i elektroniky potrebujeme k tomu priestor. Priestor je nedostatok a to je len jedna stránka veci. Aby tieto priestory nezívali prázdnou, potrebujeme k tomu skúsených ľudí, ktorí budú ochotní pracovať. Nemenej dôležitá je otázka technického vybavenia týchto priestorov. Tu je základný predpoklad, ako ďalej. V danej etape nemáme na viac, aby sme mohli výraznejšie rozšíriť masivosť, pretože skutočnosť je taká, že na jednom počítači nemôžeme učiť 40 ľudí, pretože by sa nici nenaucili, pri jednom stole môže konštruovať jeden, maximálne dvaja ľudia a taktô by sme mohli hovoriť aj o rádioamatérstve. U rádiostanice nemôžete byť aktívnych 10 a viac ľudí. Obe tieto odbornosti, ako rádioamatérstvo tak i elektronika budú môcť rozširovať svoju členskú základňu a posilovať ju najmä o mládež jedine na základe vytvorenia predpokladov materiálneho i technického zabezpečenia.

V nedávne době byl zahájeno vysílání ústredního vysílače pro rádioamatéry. K zabezpečení rychlejší informovanosti jak rádioamatérů tak i ostatních odborností. Zatím je však ještě i mnoho predsedů OV, kteří nejsou o této nové službě informováni, nevěděj, že existuje, nevyužívají ji tedy. Jak se diváte na novou službu?

Každá novinka v spoločnosti i našej organizácii prináša so sebou celý rad problémov. Nie inakšie je to so zavedením ústredného vysílača. Značné problémy sme mali, než sme vybudovali ústredný vysílač a samozrejme otázka spojenia s okresmi, informovanosti a vzájomného preprájania informácií je otázka pochopenia zo strany samotných funkcionárov. V tomto smere nedá sa hovoriť o neochote, alebo o tom, že by nechceli, skôr ide o otázku neznalosti celej rady vecí, ja však vidím konkrétny prínos hlavného vysílania veľmi optimisticky. Bol to nielen dobrý počin, ale aj krok mimoriadne prospěšný a samozrejme dnes budé otázka, aby sme aj vysielanie na tomto centrálnom vysílači skvalitňovali. Postupne musíme presvědčit našich predsedov krajov, okresov o potrebnosti tohto vysielania a z hľadiska vedenia bude treba na našej úrovni

premyslieť, akým spôsobom tento vysieliac využíti i pre zvýšenie operatívnosti z hľadiska informácií či už o zasadnutí orgánov, aj informácie ďalšieho "druhu" a pochopiteľne potom ten vysieliac, jeho úloha o to výraznejšie stúpne.

Když jsme už u informovanosti, jak se díváte na využití svazarmovského tisku k propagaci. Víme, že existuje Funkcionář, Obranca vlasti, Svazarmovec, ale i odborné časopisy, jak tady využívá, nevyužívá Svazarm tisku k širší informovanosti.

Nie je oblasti, činnosti, kde by nebola rezerva, ani vo zväzarmovskej organizácii a rezervy máme aj s tlačou. Na jednej strane je to oblasť skvalitňovania informácií, na druhej strane je to i otázka možností. Centrálné časopisy, ako Svazarmovec, Obranca vlasti, Funkcionář sú dosťačne využívané pre široký funkcionársky aktiv. Podľa môjho názoru svoje poslanie vyplňia. Tým nechcem povedať, že by nemali aktuálnejšie a zaujímavo reagovať, aby si dokázali získať čítateľa. Samozrejme v týchto časopisov je značným problémom možnosť rozšírenia, konkrétnie Obranca vlasti má veľké problémy s nedo-

statkom papiera a tieto veci nie je možné riešiť. Pokiaľ sa týka časopisov, ktoré radíme do kategórie odborných, chcel by som povedať, že prevážna väčšina týchto časopisov je na vynikajúcej úrovni a pri prerokovaní v predsedníctve UV Zväzarmu, u mnohých z nich sme veľmi vysoko hodnotili túto prácu. V oblasti rádioamatérskej činnosti časopis AR plní veľmi zodpovedne svoje poslanie a z vlastných skúseností a z prieznamu môžem povedať, že časopis je veľmi dobré sledovaný, je on veľký záujem. To, aká je jeho úroveň, svedčí aj sama skutočnosť, že jeho remitenda, čiže nepredaný zbytok nie je žiadna.

Aj v tejto oblasti je treba v daleko väčšej miere prepájať jednotlivé technické články s konkrétnym spoločensko-politickým zameraním, spoločensko-politickými potrebami a aktualizovať niektoré veci. Sú tu i ostatné časopisy, napr. Svet motorov, ktoré si myslím, že z hľadiska počtu patria medzi najlepšie, ale i ostatné, napr. Letectví a kosmonautika a Modelář je treba vysoko pozitívne hodnotiť. Bolo by chybou uspokojovať sa so stávajúcou úrovňou a tak ako sa uvažuje o rôznych vylepšeniach z hľadiska samotnej tlače, z hľadiska pestrosti, barevnosti časopisu, tak je treba neustále sledovať i z hľadiska obsahu, reagovať aj na pripomienky, námety.

A k záveru našeho rozhovoru.

Vrátime sa k tomu, čo bolo povedané na začiatku. 35 rokov v živote a činnosti Zväzarmu. Je treba jednoznačne povedať, že skúsenosti, ale i výsledky, ktoré za uplynulých 35 rokov zväzarmovská organizácia získala a dosiahla, sú kapitákom, ktorý opravňuje k tomu, aby sme mohli povedať, že sme schopní plniť a zabezpečovať tie najnáročnejšie úlohy, ktoré pred našou organizáciou stojia. K tomuto tvrdeneiu ma opravňuje i skutočnosť, že zväzarmovská organizácia disponuje skutočne širokým, nadšeným, obetavým funkcionárskym aktivom, aktívom, ktorý nie raz a nie v jednoduchých podmienkach dokáže svoju hrdosť nad tým, že je členom zväzarmovskej organizácie, že to je najcennejší kapitál pre to, aby sme mohli úlohy, ktoré vyplývajú zo záverov XVII. zjazdu našej strany úspešne splniť a tým sa zaradí dôstojne nielen pri zabezpečovaní nášho podielu na obranyschopnosti, ale aj do budovateľských úloh, ktoré sa v dialektickej jednoti podmieňujú a kde tá leninská zásada jednoty budovania a obrany socialistickej vlasti je aj v tejto etape vývoja spoločnosti i spoločenstiev ako takých mimoriadne aktuálna.

Děkuji za rozhovor,

Rozmlouval Ing. Ján Klábal

CHCETE BYT MEZI DALŠÍMI 3000?

Dálkový kurz, u jehož historického prvního vydání v roce 1984 naše redakce nechyběla, vstupuje rokem 1987 do svého čtvrtého ročníku. K deseti tisícům účastníků, kteří v dosud otevřených ročnících 1., 2. a 3. poznávají základy číslicové techniky, jejich průmyslových aplikací a moderního programování, přibudou podle plánu další 3000 zájemců v novém prvním ročníku 1987. Můžete být mezi nimi, když se podle tohoto výhlášení organizátorem přihlásíte.

Systém dálkových interaktivních kurzů číslicové a výpočetní techniky spočívá v postupném studiu čtyř ročníků s tématy:

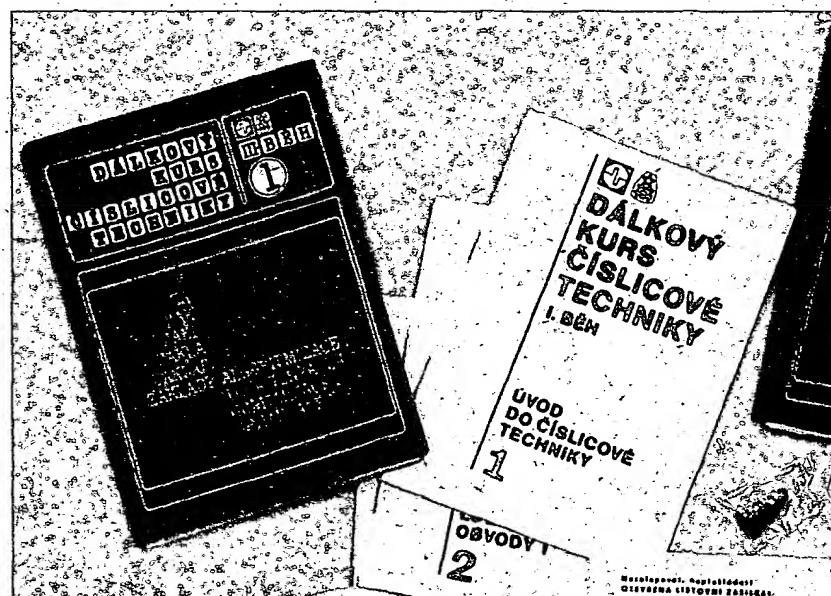
1. Číslicová technika
2. Aplikovaná kybernetika
3. Základy programování
4. Mikropočítáče

Každý ročník kursu probíhá v daném kalendářním roce a tvoří samostatný obsahový celek. V průběhu každého ročníku kursu obdrží účastníci postupně osm obsáhlých studijních materiálů a studijní pomůcky. V prvním a druhém ročníku to jsou stavebnice Kyber Universal (3 části) s nepájnými kontaktními poli, integrovanými obvody, tranzistory a dalšími polovodičovými součástkami, motorikem a převody pro sestavení polohového servomechanismu apod. V třetím ročníku jsou vicebarevné a velmi obsažné studijní materiály doplněny popisováni, fotografiemi a speciálními programovacími pomůckami (včetně dvou postaviček robotů Karel).

Zásilky dostavují účastníci v tří až čtyřidenních intervalech. Každá zásilka obsahuje testovací kartu, kterou je třeba po vyznačení správných odpovědí zaslat v daných termínech k vyhodnocení. Individuální informaci o správnosti odpovědi dostane každý ještě před odesláním testovací karty další lekce, takže je možné odpovědi korigovat. Tato interakce posunuje kurz na úroveň dálkového studia oboru v rozsahu dárém osnovami. Každá část kurzu se výhlašuje zvlášť a účastníci dostavují osvědčení o absolvování každého ročníku.

Nemusí se začínať prvním ročníkem

Postupné absolvování jednotlivých ročníků kurzu je optimální zejména pro zájemce bez znalosti základů elektroniky. Požadované vstupní znalosti pro 1. ročník kurzu jsou minimální. Stačí znát, co to je elektrické napětí, proud, odpór, orientovať se ve



funkčních rezistoru, kondenzátoru a základních konstrukčních prvků (spínače, přepínače, baterie apod.).

Pro přímý vstup do 2. ročníku je už třeba znát základy číslicové techniky, tj. základní logické obvody, jejich funkci, využití a praktickou práci s nimi.

Přímý vstup do 3. ročníku lze doporučit těm, kteří se chtějí orientovat v moderném programování, aníž by se blíže zajímali o technickou stránku počítače.

Počet volných míst pro přímý vstup do 2. ročníku nebo 3. ročníku je pochopitelně omezen, přednost k zařazení mají postupující absolventi předchozích ročníků.

Kursově

1. ročník 598 Kč
Z toho přibližně 300 Kč jsou náklady na stavebnici Kyber Universal I., zbytek tvoří výroba studijních materiálů, poštovné a organizace průběhu kurzu.

2. ročník, přímý vstup 796 Kč
Kabsolvování výuky 2. ročníku je zapotřebí i staveb-

nice z první části kurzu. Proto je kursově přímého vstupu o její cenu výšší.

3. ročník, přímý vstup 592 Kč
Pomůcky z 1. a 2. ročníku nejsou ke studiu nezbytné, kursově pro přímý vstup je tu shodné s kursovým postupujícího ročníku.

Jak se přihlašit?

Organizátoři předpokládají i letos o kurz vysoký zájem. Proto se přihlašte korespondenčním lístekem co nejdříve na adresu:

602. ZO Svazarmu
Wintrová 8
160 41 Praha 6

Je nezbytné uvést, do kterého ročníku (1., 2. nebo 3.) se přihlašujete. Zájemci podle pořadí dosluh požadavků dostanou až do vyčerpání kapacit jednotlivých ročníků informační materiály se závaznou přihláškou, složenkou a pokynky k dalšímu postupu. Uzávěrka plateb jak jednotlivců, tak v případě úhrady kursového zaměstnavatelem, je 5. 12. 1986.



AMATÉRSKÉ RADIO SVAZARMOVSKÝM ZO



Jaroslav Formánek, OK1DCE, jeden z nejaktivnějších operátorů OK1KCP u zařízení FT DX 505



Instruktor ing. Jaroslav Hronek při výuce základům mikropočítačové techniky s využitím „TEMS“

30 let radioklubu OK1KCP



K. p. Kaučuk v Kralupech nad Vltavou, jedna z našich prvních staveb mládeže, je obrovskou rafinerií ropy a výrobcem syntetického kaučuku a umělých hmot. Při tomto podniku existuje radioklub s volací značkou OK1KCP, který sídlí v moderní budově, je dobrě technicky vybavený a dobrě prosperující; zkrátka je důstojným reprezentantem svého mateřského podniku. Tak tomu ovšem nebyvalo vždy.

Radioklub Svažarmu v Kralupech nad Vltavou byl založen 12. října 1956 z iniciativy M. Peška, OK1CF, S. Chvojky, OK1AGT, a K. Vrby, OK1AQS. Členy radioklubu se stalo jedenáct radioamatérů. Během prvních šesti let svého trvání se radioklub čtyřikrát stěhoval z místa na místo až do roku 1964, kdy získal prostory v podniku a v roce 1966 v krytu CO v novém sídlišti v Lobečku, kde pak kralupští radioamatéři strávili následujících 21 let, naplněných činorodou prací. Kromě amatérského vysílání a konstrukční činnosti se v krytu CO cvičili branci – spojili technického i provozního směru a téměř nepřetržitě probíhaly kurzy telegrafie a radiotelekomunikací pro mládež. V 70. letech již byla činnost radioklubu natolik rozsáhlá, že čtyři sklepenní místnosti krytu prostě přestaly stačit a vyhovovat.

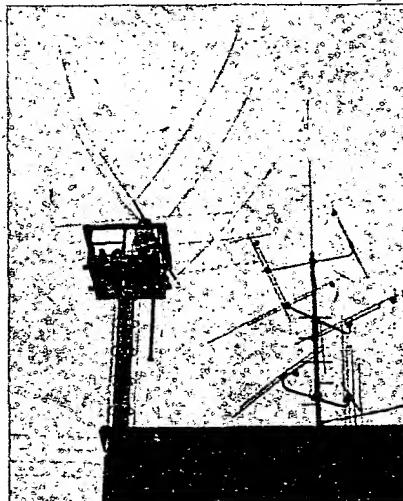
A tak se v roce 1977 zrodil projekt na výstavbu Domu Svažarmu (z něhož se později vyklubal vlastní Dům radioklubu) v Seifertově ulici, kde k tomuto účelu poskytl MěNV starý, poškozený domek. Realizace tohoto projektu se stala přirozeným sítěm, jímž chtě nechťe prošli všichni tehdejší členové radioklubu. Mnozí z nich nevydrželi stovky brigádnických hodin a tak „papíroví“ členové z radioklubu prostě vypadli, protože dnes se stýdí chodit do radioklubu, jehož výstavbě jen nečinně či skepticky přihlíželi. V akci Z se tak po více než deseti tisících brigádnických hodin zrodila jednoposchoďová budova radioklubu v hodnotě dvou miliónů korun s přistavenou zámečnickou dílnou a garáží (s automobilem Š1203), uvnitř s dvěma učebnami, dvěma provozními vysílači, místnostmi, s dílnou měřicí techniky i s reprezentační klubovnou. Také vnitřní technické vybavení je opravdu jiným radioklubům velmi dobré: jed-

no výsílači pracoviště pro operátory třídy C a D tvoří elektronkový vysílač HM 25 W, dva přijímače TESLA ZVP2 a několik přijímačů Pionýr (ty si mohou mladí RP půjčovat domů) a pro VKV transceiver Boubín. Hlavní vysílači pracoviště je vybaveno transceiverem FT DX 505 s PA 1 kW a spíše již z piet také 15W vysílačem KW Viceroy, používaným v OK1KCP do roku 1975. Vaši pozornost jistě upoutá anténní systém OK1KCP, dobrě viditelný od kralupské benzínové čerpací stanice: na 28 m vysokém stožáru s pracovní plošinou je 3EL delta loop pro 14 MHz a 3EL yagi pro 21 MHz, v nejbližší době přibude ještě 3EL yagi pro 28 MHz a výhledově také antény pro VKV, které jsou zatím umístěny na střeše budovy. Výstavba logická otázka: Tohle anténní monstrum v husté zástavbě – co tomu asi říkají televizní diváci? Samozřejmě si v blízkém okolí stěžovali a veškeré druhy rušení, které se v oblasti Kralup vyskytuje, adresovali kolektivní stanici. Složitá situace byla oboustranně vyřešena. Anténní systém včetně vysílačů byl po pečlivém nastavení prověřen na místě za provozu ve všech pásmech Rádirovou odrůšovací službou IR Praha. Rušivé vlivy nebyly zjištěny a bylo vydáno pisemné povolení k provozu. TESLA Orava navrhla úpravy k odstranění neodolnosti BTV TESLA Color 110 ST vnitřními vý signály a divákům byly doporučeny úpravy individuálních TV antén. Dobře, že mají v radioklubu OK1KCP pro televizní antény odborníky a pro televizní diváky pochopení. V rámci vedlejšího hospodářství radioklubu zajišťuje jeho členové montáže a opravy televizních antén a televizních rozvodů pro obyvatelstvo.

V roce 1985 radioklub založil ve spolupráci s organizacemi SSM, ROH a ČSVTS

při k. p. Kaučuk Stanici mladých techniků, jejíž činnost se rovněž soustředuje v budově radioklubu. Dnes tedy navštěvuje radioklub přes 50 dětí ve věku do 15 let ve čtyřech zájmových kroužcích: elektrotechniky, amatérského vysílání, rádiového orientačního běhu a mikroelektroniky a programování. Pro účely CO v k. p. Kaučuk stavěli členové radioklubu tvárné antény, pravidelně zajišťují ozvučení a spojovací služby při akcích, jakými jsou např. oslavy 1. máje nebo automobilové soutěže Škoda Rallye. Díky všem těmto okolnostem a zásluhám má radioklub OK1KCP v Kralupech mezi obyvatelstvem dobré jméno i navzdory těm kolizím s TV.

Předsedou radioklubu OK1KCP je Karel Hégr, jinak poslanec MěNV v Kralupech n/Vlt., vedoucím operátorem je Rudolf Böhm, OK1ARG, hospodářem radioklubu je Jiří Balcar. Pod jejich vedením dokazuje radioklub OK1KCP, že cesta spolupráce s ostatními organizacemi Národní fronty, služeb pro obyvatelstvo a sdružování prostředků i sil společně pro rozvoj radioamatérství a elektroniky ve Svažarmu i mimo něj je správná. —dva



Část nové budovy OK1KCP; v pozadí anténní stožár před dokončením

Jak vytvořit program pro domácí mikropočítač?

Ing. Branislav Lacko, CSc.

(Dokončení)

Musíte pochopit číslicový princip výpočtu a řízení, na kterém je počítač založen a poznat účel a funkci jednotlivých základních částí počítače.

1.2. Poznejte důkladně základy algoritizace řešení úloh!

Osvojení si tohoto způsobu řešení problémů, při kterém vytváříme přesný a konstruktivní návod jak problém řešit, je výchozí základním k úspěšnému programování. Vysvětlení základních pojmu algoritizace a ukázky algoritizace lze nalézt též v každém učebnici programování. Zvláštní doporučení však zaslouhuje publikace slovenských autorů Hvorecký-Klelemen [2].

Ti, kteří nemohou využít své zkušenosti, získané při různých technických výpočtech, mohou k seznámení s problémy algoritizace použít akce „Karel“, zajištěované ústředím elektroniky pro mládež při SSM. To se týká zejména mládeže.

2. Postupujte při programování správně metodicky!

2.1. Začněte přesnou formulací problému!

Neznáme-li cíl, neumíme ani nalézt k němu cestu. Proto je potřeba nejprve stanovit přesně všechny funkce, které má program plnit, a stanovit podmínky, za jakých bude pracovat. Vzpomeňte si na starou mouřost, že správně formulovaný problém je již z poloviny vyřešen. Seznam požadovaných funkcí a podmínek práce programu si zaznamenejte písemně!

2.2. Vytvořte algoritmus, řešící zadaný problém!

Funkce programu musí splnit zadání v celém rozsahu. Rozdělte si řešení celé úlohy na řadu jednodušších problémů, které lze snadněji vyřešit. Pro zachycení algoritmu je vhodné využít vývojových diagramů. Hlavní vývojový diagram může popisovat rámcový postup řešení úlohy. Jednotlivé části rozkreslujte do detailnějších vývojových diagramů až na úroveň potřebné podrobnosti řešení. Při návrhu algoritmu je nutno pamatovat na možnost snadných úprav při pozdějších změnách v programu. Proto je vhodné ty části, kde předpokládáme změny, vytvořit jako samostatné funkční jednotky.

Nezapomeňte na zařazení nezbytných kontrol do programu. Chyba ve vstupních datech by měla být těmito kontrolami zachycena, aby nemohla způsobit později zhroucení výpočtu. Hotový algoritmus bychom měli podrobit kritickému rozboru tak, abychom nalezli řešení optimální, které zajistí průběh výpočtu co možná nejrychleji a samo spotřebuje co nejméně místa v paměti mikropočítače.

Nakonec si prověřte, zda navržený algoritmus je možno realizovat na vašem mikropočítači tím, že odhadnete spotřebu paměti na data a program a porovnáte výsledek s velikostí paměti, kterou máte

k dispozici. Ušetříte si tak zbytečně vynaloženou práci, když byste tuto skutečnost zjistili až po pracné vytvořeném programu v určitém programovacím jazyku.

2.3. Než začnete vytvářet program v programovacím jazyku, rozmyslete si jeho realizaci předem!

Před tím, než začnete algoritmus popsaný vývojovým diagramem zapisovat v příslušném programovacím jazyku (např. BASIC), rozmyslete si, jak budete systematicky označovat proměnné, které části vytvoříte jako podprogramy, jak si organizujete používání videopaměti atd. Názvy proměnných by měly být mnemotechnické např. POCRAD, CISRAD (nikoliv A2, A3), aby byla zajištěna jednoznačná vazba mezi identifikátory v programu a označením reálných objektů. Vytvořte názvy proměnných tak, aby překlepem nebo vyměněním nemohla vzniknout jejich záměna (např. ne P2K a PK).

Při zápisu příkazů programovacího jazyka co nejjednodušším způsobem kombinujte tři programové struktury:

- sekvenční posloupnost příkazů;
- podmíněné větvení;
- cyklus.

Minimalizujte používání příkazu skoku. Zařaďte do textu programu dostatek vysvětlujících komentářů. Zařaďte do programu příkazy, které umožní snadnější testování programu.

2.4. Vytvořený program je nutno důkladně vyzkoušet!

Nejprve je potřeba si připravit postup, kterým chceme dokonale prověřit všechny funkce programu, tj. jaká vstupní data budeme postupně do programu vkládat, co jimi plánujeme prověřit, a jak by měl program na tyto údaje správně reagovat.

Pokud program nereaguje správně, je potřeba použít postupného sledování průběhu výpočtu, bud prostředky pro ladění programů (pokud jsou na mikropočítači k dispozici), nebo vlastními prostředky. Těmito zjistit příčinu chybých výsledků nebo nesprávné funkce programu. Po zjištění příčiny při opravném zášahu do programu se přesvědčte, zda se zásahem nenaruší jinak ostatní správné části programu.

Pozor! Testováním programu lze provádat, že program obsahuje chyby, nelze však dokázat, že je program bez chyb!

2.5. Pro vyzkoušený program je potřeba vypracovat jeho dokumentaci.

Dokumentace musí přehledně, stručně a výstižně popisovat naprogramované skutečnosti tak, aby program mohl být snadno správně používán a později případně podle potřeby opravován.

Dokumentaci netvoříte jen pro jiné uživatele programu. Tvoříte ji také pro sebe! Při delším časovém odstupu i autor zapomene, jak je program v detailech naprogramován.

Vyplati se vytvářet jednotlivé části dokumentace postupně v průběhu jednotlivých fází tvorby programu, aby zpracování konečné dokumentace bylo co nejsnadnější.

Závěr

Zkušenosti ukazují, že ti programátoři, kteří oddalují vlastní psaní příkazů v programovacím jazyku na co nejpozdější dobu a věnují čas důkladné přípravě návrhu programu, mají konec konců program dříve hotový než ti, kteří zahajují psaní příkazů bezprostředně hned na začátku své práce a snaží se tak získat čas. Zdá se to paradoxní, ale je to praxí ověřená skutečnost.

Známé příslušné „Dvakrát měř a jednou řeš“ je možno pro potřeby programátorů upravit do podoby „Nejprve desetkrát uvažuj, potom pečlivě programuj!“

Doporučená literatura

- [1] Sokol, J.: Jak počítá počítač. SNTL, Praha 1979.
- [2] Hvorecký, J.-Kelemen, J.: Algoritmačia. Alfa, Bratislava 1983.
- [3] Amatérské radio č. 5, 1985. Příloha Mikroelektronika, str. 181.
- [4] Wirth, N.: Systematické programovanie. Alfa, Bratislava 1981.

Máte zájem o amatérské vysílání?

I na tento rok připravil radioklub OK1KZD pro zájemce z Prahy a okolí kurs rádiových operátorů pro začátečníky. Kurs bude probíhat každou středu od 17.30 do 20.00 od 3. prosince 1986 do konce června 1987.

Radio klub OK1KZD najdete v Praze 6-Dejvicích, v Českomálské ul. č. 27. Přihlášky a informace zde můžete získat každou středu od 17 hodin osobně, nebo na telefonním čísle 31 22 929.

Expedice „Vítězství“ pokračuje

Federace rádiového sportu SSSR se rozhodla na dalších 5 let prodloužit aktivitu radioamatérů, která u příležitosti 40 let od výročí výročí nadřízeného funkcionáře probíhala v loňském roce. Byl vypracován plán na léta 1986 až 1990, kdy budou aktivovány stanice na památných místech bojů, v partyzánských centrech, ve městech, jejichž průmysl se nejvíce zasloužil o konečné výrobu.

Již tradičně se scházejí váleční veteráni – radioamatéři s mládeží na krátkých vlnách, vždy v neděli v 9.00 UTC v kroužku zvaném „Kruglyj stol“ na kmitočtu 14 130 kHz. Každoročně ve dnech výročí bude organizována mezinárodní soutěž radioamatérů s výstižným názvem „Memoriál výročí“. Ú příležitosti 45 let od památných událostí budou organizovány akce: „Bitva o Moskvu“ v roce 1986, „Stalingradská bitva“ v roce 1987, „Obrana duha“ a „Bitva o Dněpr“ v roce 1988, „Osvobození“ a „Čest výročí“ v letech 1989 a 1990.

Při všech zmíněných akcích se předpokládá iniciativa ze strany místních a reprezentativních organizací radioamatérů. Zvláštní stanice budou pracovat z památných míst. Účastníci Velké vlastenecké války budou dále používat ve svých volacích znacích další písmeno R oddělené lomítkem (např. UA1ZZ/R). Bude vydáván diplom „Vítězství“. Materiál o všech těchto akcích bude postupně zveřejňovat časopis RÁDIO v samostatné části, nazvané „Rádiová expedice výročí“. Vedoucím štábů řídícího celou akci je redaktor časopisu RÁDIO, A. Grif.

OK2QX



AMATÉRSKÉ RADIO MLÁDEŽI

Metodický dopis vedoucím operátorům kolektivních stanic

Rada radioamatérství ČÚV Svažarmu zaslala vedoucím operátorům kolektivních stanic a členům KOS – kontrolní odposlechové služby metodický dopis, ve kterém se zabývá různými nedostatky při činnosti kolektivních stanic.

Komise KOS upozorňuje zvláště na nedostatky ve vedení staničních deníků kolektivních stanic a porušování § 16 povolovacích podmínek, který ukládá všem operátorům kolektivních stanic dodržování následujících bodů tohoto paragrafu:

1. U všech amatérských rádiových stanic musí být veden deník amatérské rádiové stanice, do kterého operátor zapisuje:

- a) čas zahájení a ukončení každého vysílání, použitá kmitočtová pásma a zařízení, se kterým bylo vysíláno i v případě zkoušek a měření;
- b) obsah sdělení;
- c) volací značky volaných stanic, a to i tehdy, když nebylo spojení navázáno.

2. Do deníku kolektivní stanice se vedle údajů, uvedených v odstavci 1, zapisuje:

- a) jméno, příjmení a volací značka operátora, který vysílal;
- b) jméno, příjmení a volací značka vedoucího nebo samostatného operátora, pod jehož dohledem bylo vysíláno.

3. Deník musí mít předem očíslované listy, které nesmějí být vyjmány. Ukončený deník nesmí být do 3 let bez souhlasu povolovacího orgánu zničen.

4. První strana v deníku je určena pro záznamy kontrolních orgánů a vedoucího operátora kolektivní stanice.

Komise KOS upozorňuje také na skutečnost, že operátoři některých kolektivních stanic jsou zvyklí na to, že uskutečněná spojení nejprve zapisují na papír a teprve dodatečně je pak zapisují do deníků. Snad ve snaze, aby spojení ve staničním deníku byla zapsána úhledně. V mnohých případech však dochází ke ztrátě poznámek a uskutečněná spojení pak nemohou být do staničního deníku zapsána. Za podobné přestupy byla již řada držitelů povolení postižena zastavením činnosti. V případě kolektivních stanic je za takový přestupek postižen vedoucí operátor.

Mezi radioamatéry se v poslední době velmi rozšířil nesvář, že samostatný operátor kolektivní stanice naváže spojení se vzácnou stanicí a v zápětí naváže s toutéž stanicí spojení pod vlastní volací značkou. Samozřejmě i takové jednání je proti povolovacím podmínkám.

Komise KOS v metodickém dopisu dále upozorňuje na nevhodné používání provozních zkrátek ve fonickém provozu, zvláště při spojeních v mateřském jazyce. Musíme si uvědomit, že naše řeč je krásná a melodická, je proto veliká škoda do fonických spojení zavádět strohě zkratky. Při běžném spojení nám jistě nejde o to,

abychom naše spojení zkratkami co nejdříve ukončili a snad několik sekund ušetřili pro spojení následující. Měli bychom mít neustále na paměti, že kvalita našich spojení musí být důležitější, než množství spojení, která navážeme bezúčelně.

Stejně tak není výhodné, když radioamatér při spojení vnitrostátním používá cizí hláskovací abecedu, zvláště, když ji ani dobré neovládá.

Často diskutovaným problémem je nadhodnocený report. Některí radioamatéři v závodě snad neznají jiný report, než 599 nebo 59, protože za celý závod jiný report protistanicím nepředají. Příčina není v tom, že by všechny stanice dotyčný operátor tak "dobře" slyšel, ale zřejmě v tom, aby si nekomplikoval vypisování deníku ze závodu změnou kódu. Co na tom, že si mnohdy musí nechat spojení pro špatný příjem i několikrát zopakovat, aby měl jistotu, že kód přijal správně. Hlavně, že nemusí kód měnit. Nikdo mu přece nic nedokáže a stydět se, že poruší ham-spirit, to je přece v jeho životě něco bezcenného a zastaralého.

Pro takového operátora je důležitější úspěch v závodě, zřejmě za každou cenu a za každých okolností. Možná jako v jedné známé bratislavské kolektivní stanici. Jeden z jejich operátorů mi totiž napsal, že v jejich kolektivní stanici mají heslo: „Nie je hlavné zúčastniť sa, ale vyhrat.“ Vychovávají v tomto duchu také svoji mládež? Zřejmě asi ano. Jistě si operátoři této kolektivní stanice ani neuvědomují, že je to „medvědová služba“, kterou mládeži poskytuje a že se k škodě své a celého našeho radioamatérského hnutí vychovávají „primadony“ a sobce.

Množí se však také bohužel případy, kdy operátor nadhodnotí report i v docela běžném spojení. Dokonce jsem viděl QSL listky stanic OKSSSM, OK2KJU a dalších, které mají report 599 nebo 59 již předem natištěný na svých QSL lístcích!

Dnes jsem se dotkl jen několika přestupků, které projednávala komise KOS a které s mnoha dalšími rozhodně nepřispívají dobrému jménu československých radioamatérů. Bude záležet na nás, starších radioamatérech, abychom se těchto chyb v budoucnu vyvarovali. Musíme mít neustále na paměti, že v radio klubech i v našem provozu v pásmech krátkých i velmi krátkých vln nás sleduje a od nás se učí mládež a začínající operátoři. Dávajme jim naším jednáním příklad, dobrý, abychom si mohli po létech s uspokojením říci, že jsme si vychovávali operátory zkušené, zručné, ale také poctivé, kteří budou ozdobou našich radioklubů a kolektivních stanic a dále se přičiní o dobré jméno značky OK ve světě.

Z vašich dopisů

(Dokončení z minulého čísla)

OK1-30464, Miloslav Pelc, Dešná, okres Jablonec nad Nisou: „Díky OK-maratonu jsem prošedl mnoho hodin u přijímače a za poslechy stanic téměř ze všech radioamatérských pásem jsem získal mnoho krásných a vzácných QSL lístků. Poznal jsem a slyšel takové země, o kterých jsem dříve neměl ani tušení a naučil jsem se mnoho z radioamatérské-

ho DX provozu ve vyšších pásmech, kde stanice hovoří většinou anglicky a španělsky.

OK-maraton je soutěž velice prospěšná hlavně pro začínající radioamatéry a pro naše posluchače. Protože mám prozatím potíže s telegrafním provozem, poslouchám většinou provoz SSB a musím využít každou volnou chvíli k poslouchání v sobotu a v neděli, protože většinu dne v týdnu bydlím na internátě, kde pro poslouchání nemám dobré podmínky. Těším se na další ročník OK-maratonu a věřím, že se do soutěže zapojí mnoho dalších radioamatérů.“

OK3CTM, Miroslav Kral, Bratislavá: v se domnívá, že v soutěži OK-maratonu jsou zvýhodněni operátoři třídy A, kteří používají ve svých kolektivních stanicích daleko kvalitnější zařízení, než operátoři nižších tříd v ostatních kolektivních stanicích.

Je to jistě pravda, dosavadní účast v deseti ročních OK-maratonu však dokazuje, že se soutěže zúčastňují především kolektivní stanice, kterým záleží na výhově nových operátorů a pravidelné činnosti kolektivů. A tito operátoři prozatím špičková zařízení obsluhovat nemohou.

Mirek, OK2AKG, z kolektivu OK2RGC v Hlučíně u Opavy a Jára, OK1JIK, z kolektivu OK1KGR v Lovosicích: poukazují na změnu podmínek OK-maratonu, kde byly čtverce QTH nahrazeny okresy a že je velmi obtížné zjišťovat, ze kterého okresu je zařízení obsluhovat nemohou.

Tato úprava podmínek se týká všech našich závodů a soutěží. V běžném spojení se může každý operátor protistanice zeptat, ze kterého okresu ČSSR pracuje. Pokud se do OK-maratonu hodnotí také spojení ze závodu, ve kterých se neudává okresní znak v kódu, je zjišťování opravdu obtížnější. Domnívám se však, že si budou muset operátoři vypomoci všeobecnými znalostmi nebo patřičnou literaturou. Domnívám se také, že se doposud nepodařilo vytvořit podmínky nějakého závodu nebo soutěže, které by stoprocentně vyhovovaly všem účastníkům a ke kterým by nebyly žádné dodatečné připomínky.

Věřím však, že v každém kolektivu dokáží překonat větší či menší překážky a do soutěže zapojí celý kolektiv svých operátorů. Odměnou jim bude velké množství navázaných spojení, dosažené úspěchy a v každém případě získané provozní zkušenosti a operátorská zručnost.

Nezapomeňte, že ...

All Austria Contest 160 m bude probíhat telegrafním provozem v sobotu dne 15. listopadu 1986 od 19.00 UTC do neděle 16. listopadu 06.00 UTC v pásmu 160 metrů. Násobiči jsou jednotlivé prefixy, prefixy stanic OE se počítají dvakrát. Závod je vyhodnou příležitostí pro stanice OL a je vyhlášen také pro posluchače.

Těším se na vaše další dopisy.

73! Josef, OK2-4857

PRO NEJMLADŠÍ ČTENÁŘE



LETNÍ SOUSTŘEDĚNÍ AR + ÚDPM JF

Každoroční letní soustředění nejlepších členů oddělení techniky (mladých elektroniků) Ustředního domu pionýrů a mládeže Julia Fučíka, které pořádá ÚDPM JF ve spolupráci s redakcí AR, se konalo letos na přelomu července a srpna v původné vísce Slavkov v jižních Čechách. Deset účastníků soustředění z ÚDPM JF bylo letos doplněno pionýry městského domu pionýrů a mládeže ze Sušice, které vedl dr. R. Rebstock. Za vedení Z. Hradiského z ÚDPM JF zajišťovali činnost dále L. Kalousek z AR a vedoucí pražského oddílu elektroniků Zbyněk Bahenský.

Ranní program začínal za každého počasí (i když bylo po celou dobu soustředění převážně krásné letní počasí) rozvicičkou. Po snídani byl podle „harmonogramu“ dopolední program, po obědě dopolední program a činnost neustávala ani po večeru, často bylo problémem „zahnat“ účastníky soustředění do posteli, neboť se diskutovalo, konstruovalo, programovalo bez ohledu na čas. Protože v programu soustředění bylo zvyšit jak odbornou, tak fyzickou zdatnost účastníků, pracovali účastníci na elektronických konstrukcích, stavěli např. oba letošní výrobky ze soutěže o zadáný radiotechnický výrobek (časový spínač a hlásič vlnnosti), účastnili se tří technických olympiád, celodenního výletu na lipenské jezero, besedy o Alžíru (kterou uskutečnil dr. Rebstock) s diapozitivy, brigády na zvelebení okolí, soutěži na mikropočítači IQ-151, soutěži o přeborníka ve stolním tenisu, a dalších technických i netechnických soutěží. Program byl doplněn i výletem na krumlovský zámek, sběrem hub a lesních plodin atd. Účastníci tábora zanechali po sobě ve



Obr. 1. Nejúspěšnější účastník soustředění, Jan Fara z ÚDPM, vítěz celotáborové soutěže, přijímá gratulaci vedoucího soustředění, Z. Hradiského

Slavkově i jednu trvalou památku – opravili místní věžní elektrické hodiny.

Všechny akce byly samozřejmě bodovaly; v soutěži o nejúspěšnějšího účastníka soustředění dlouho vedl J. Waldmann, který však musel na žádost rodičů soustředění předčasně opustit (zájezd do zahraničí), do té doby těsně druhý Jan Fara z ÚDPM vycítil svoji šanci a propracoval se na první místo (na obr. 1 vedoucí soustředění, Z. Hradský, mu blahopřeje k umístění a předává diplom). Jako druhý v pořadí se umístil Vladimír Hradecký, 315 bodů (Jan Fara měl celkem 324 bodů), třetí byl loňský vítěz Zdeněk Bolard s 261 bodem. Nejúspěšnější ze skupiny sušických pionýrů byl na osmém místě Karel Reřicha s 201 bodem.

Zajímavé bylo i rozdílení cen: pro všechny účastníky soustředění byly připraveny balíčky materiálu (součástek, literatury a přístrojů) nejrůznějšího složení. Účastníci soustředění měli při slavnostním vyhodnocení celotáborové soutěže možnost podle svého umístění vybrat si ten balíček, který se jim zamloval nejvíce – také první si mohl vybírat z největšího počtu balíčků a na posledního zbyl pouze jediný. Všichni však byli s tímto uspořádáním spokojení, takže stejný systém rozdílení cen budeme používat i v budoucnu.

Během tábora byla v provozu (i když řidceji než v minulých letech) stanice OK1RAR na VKV. Menší aktivita stanice byla způsobena nevhodným QTH (nebylo kam umístit anténu), proto jsme uvítali možnost účastnit se kontestu Adria na přelomu července a srpna (ve spolupráci s V. Sirkem, OK1-30395, a F. Hruškou, OK1DCP).

Domnívám se, že snaha všech vedoucích – připravit hodnotný a pestrý program pro účastníky soustředění tak, aby byly splněny všechny požadované úkoly – se setkala s úspěchem. Soustředění proběhlo hladce, plánovaný program byl splněn a v některých bodech i překročen, zaujetí, s jakým se účastníci soustředění věnovali programu, bylo nevidané. I z tohoto důvodu nebylo třeba řešit žádné problémy. Účast pionýrů ze Sušice podnítila soutěživost členů obou oddílů a rozhodně přispěla ke zdárnému průběhu tábora.

Na závěr je třeba poděkovat řediteli ÚDPM z Českého Krumlova, M. Florianovi, který poskytl pro soustředění základnu ve Slavkově, a Vydavatelství Naše vojsko, které zabezpečilo dopravu účastníků na soustředění a zpět.

Na shledanou na příštím soustředění!

VÝSLEDKY XVII. ROČNÍKU SOUTĚŽE O ZADANÝ RADIOTECHNICKÝ VÝROBEK

Výrobky tohoto ročníku soutěže hodnotila odborná porota, vedená ing. Františkem Bínou (P. Boček, P. Fischer, ing. P. Hradecký, ing. J. Kavalír, V. Rauvolf) dne 26. května 1986. Bylo přihlášeno 112 soutěžících, kteří zaslali celkem 117 soutěžních výrobků. Dalších pět výrobků, tentokrát po termínu, obdrželi organizátoři z Pionýrského paláce E. Thälmanna v Berlíně. Výrobky německých dětí nemohly být zařazeny do soutěže a tak jste je mohli alespoň vidět v expozici Pionýrské organizace SSM na výstavě ZENIT 86 v Praze.

Jednotlivé soutěžní kategorie byly obsozány takto:

VM – přijímač VKV, mladší pionýři – 5 výrobků,

VS – přijímač VKV, starší pionýři – 41 výrobek,

VR – přijímač VKV, členové radioklubu – 13 výrobků,

MS – metronom, starší pionýři – 41 výrobek,

MR – metronom, členové radioklubu – 13 výrobků.

Čtyři výrobky, jejichž autoři nedodrželi podmínky soutěže, nemohly být hodnoceny.

Byla přezkoušena funkce výrobků, posouzen jejich vzhled a kvalita pájení. Porota měla připomínky k některým výrobkům, které používají k napájení síťové napětí, a k jiným, na jejichž zhotovení se zřejmě podíleli dospělí. Nedostatky byly v původních listech: chyběly údaje o návštěvované třídě základní školy, podpisy vedoucích kroužků a razítka organizace, za kterou autor soutěží, údaje o datu narození soutěžícího. V jednom případě nedodržel autor schéma zapojení výrobku a dva soutěžící byli starší, než stanoví propozice soutěže.

Nejlepší tři z každé kategorie byli pováženi počátkem školního roku k besedě s předáním cen:

2. cena Pančocha Jaroslav, VM 04, Luhacovice,
3. cena Pančocha Ondřej, VM 03, Luhacovice,
1. cena Málek Richard, VS 31, Nejdek,
2. cena Dosedla Pavel, VS 32, Moravská Třebová,
3. cena Štěrba Jan, VS 39, Lovosice,
1. cena Šedníček Jan, VR 02, Praha 10,
1. cena Čermák Jiří, MS 05, Praha 10,
2. cena Brabec Josef, MS 14, Ondřejov,

3. cena Pátek Roman, MS 06, Praha 10,
1. cena Bolard Zdeněk, MR 07, Praha 4,
2. cena Sochor Filip, MR 05, Praha 4,
3. cena Franc Marek, MR 12, Praha 4.

Ostatní soutěžící dostanou svoje výrobky, výsledkové listiny a účastnický diplom nejdříveji do konce kalendářního roku (pražští účastníci si je vyzvednou ve stejném termínu osobně v radioklubu ÚDPM JF, Havlíčkův sady 58, Praha 2).

Nastavení přijímačů pro VKV dělalo některým soutěžícím potíže, s metronomem podobné problémy nebyly. Přesto byla úroveň zaslávaných výrobků velmi dobrá. Soutěžící jimí úspěšně reprezentovali organizace, za které soutěžili (těchto organizací bylo celkem 25): pionýrské skupiny, základní školy, stanice mladých techniků, domy pionýrů a mládeže, radiokluby Svazarmu i ZO SSM ...

„A těm, kteří zaslali svoje výrobky jako účastníci soutěže Tranzistorová štafeta (čehož ti starší využít nemohli), pomohly navíc získané body k lepšímu umístění – jak o tom svědčí hodnocení Tranzistorové štafety. K němu se však vrátíme až v příštím čísle Amatérského radia. – zh-

To už tu přece jednou bylo ...

Různé světelné poutače jsou stálým námětem jednotlivců i zájmových kroužků. Provedení poutačů bývá rozmanité: od různě blikajících žárovek, reagujících na světelné čidlo, stisk tlačítka či pracujících nepreružitelně, až po různé „hady“ a světelné seskupení, ovládaná programově. V rubrice R 15 se již dříve mohli čtenáři setkat s několika návrhy – byl to např. tranzistorový maják v AR č. 12/77, Reklamní poutač v AR č. 6/74 (zdě bylo k potřebnému efektu použito zapojení s tranzistory a motorikem) či několik obměn zapojení v článku Vánoční stromek s tyristory (AR č. 12/80).

Zejména poslední z uvedených námětů, jehož prototyp bylo nutno často znova nastavovat, přiměl autora k modernějšímu řešení koncepce podobného zařízení.

Světelný poutač

může být použit pro různé reklamní i informační účely – a také jako čítač do čtyř. Zapojení podle obr. 1 má na výstupech čtyř žárovek, z nichž vždy jedna svítí. Přeruší-li někdo světelný paprsek, dopadající na fotorezistor R_f , svítící žárovka zhasne a rozsvítí se další. Žárovky mohou osvětlovat různé symboly, nápisy, sestavy výrobků při výstavách, na maturitním tabuli apod.

Integrovaný obvod IO1 zpracovává signály z fotorezistoru R_f a tvaruje je na impulsy se strmými hranami. Tyto impulsy čítá integrovaný obvod IO2.

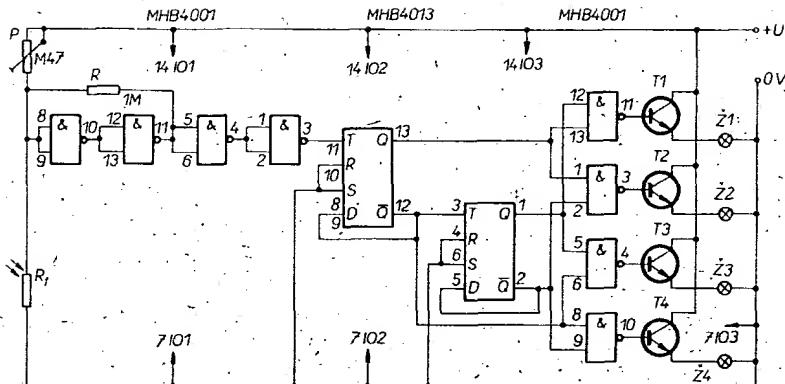
Světelný poutač můžete napájet napětím od 4,5 do 15 V – obvykle podle napětí používaných žárovek. Chcete-li místo žárovek zapojit svítivé diody, zařaďte s každou do série rezistoru asi 560 Ω .

Obrazec desky s plošnými spoji je na obr. 2. Před zasunutím součástek do desky si povšimněte, že jsou použity čtyři drátové spojky. Dvě z nich umístěny pod integrovaným obvodem IO3. Nezapomeňte tyto spojky zapájet dřívě, než objímku DIL 14 – pak už se pod ní nedostanete!

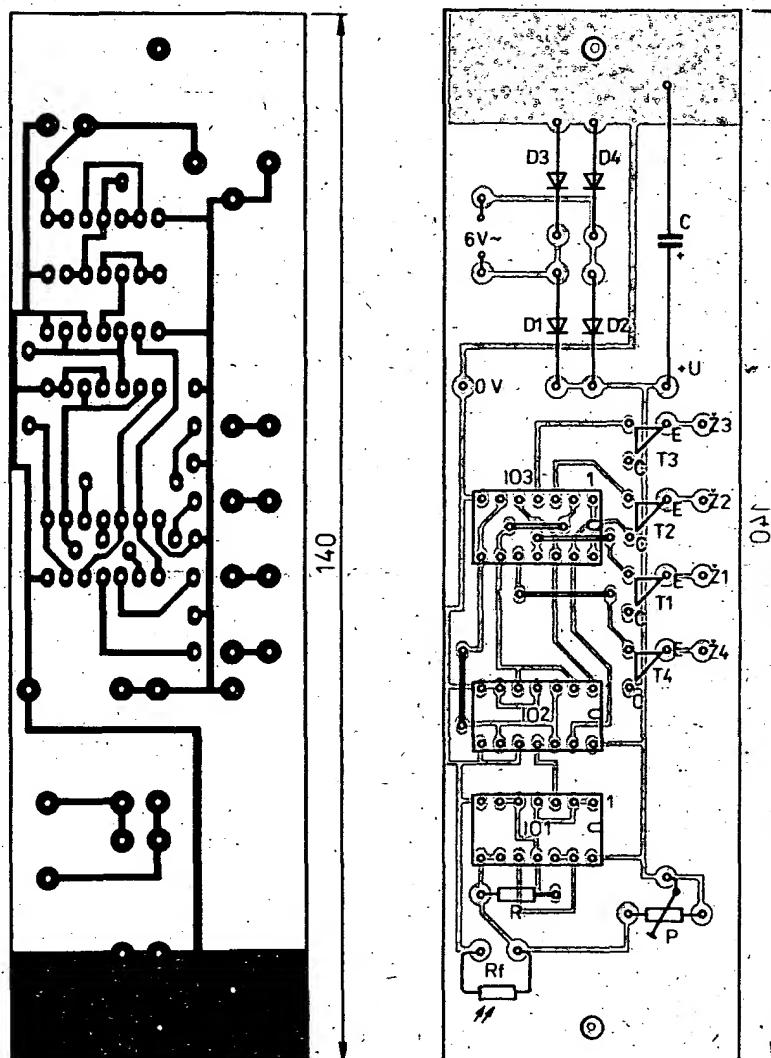
Seznam součástek

R	rezistor 1 M Ω
R_f	fotorezistor (např. WK 650 60)
P	odporový trimr 0,47 M Ω (TP 040)
T1 až T4	TUN
IO1, IO3	integrovaný obvod MHB4001
IO2	integrovaný obvod MHB4013
Z_1 až Z_4	žárovka (např. 6 V; 50 mA)
objímka DIL 14	3 ks
zdroj (např. s transformátorem 6 V):	
D1 až D4	dioda KY130/150
C	elektrolytický kondenzátor 1000 μ F/10 V (TE 982)

TUN = jakýkoli křemíkový tranzistor n-p-n



Obr. 1. Schéma zapojení světelného poutače



Obr. 2. Deska s plošnými spoji U49

Ing. Jar. Belza + -zh-

Skupina „Tenké vrstvy“ u FVS JČMF pořádá ve dnech 21. až 25. 4. 1987

6. čs. konference o tenkých vrstvách.

Tématická konference je zaměřena na

1. metody přípravy a technologie tenkých vrstev,
2. fyzikální vlastnosti a diagnostiku tenkých vrstev,
3. nové aplikace tenkých vrstev.

Přihlášky a informace podává

Marta Šimečková
FZU ČSAV
Na Slovance 2
180 40 Praha 8

tel: 35 42 41 až 9, I. 93

JAK NA TO



VLASTNOSTI DVOJITÉ SEDMISEGMENTOVÉ ZOBRAZOVACÍ JEDNOTKY VQE24 Z NDR

V prodejných ELTOS se objevily v nedávne době dvojité sedmsegmentové displeje s typovým označením VQE24C. Ani prodejci však nemohou zákazníkům sdělit potřebné technické údaje, protože je nemají k dispozici. Protože je o tyto součástky mezi amatéry značný zájem, uvádíme pro informaci čtenářům AR-A základní technické parametry podle katalogu RFT.

VQE24 jsou dvojité sedmsegmentové zobrazovací jednotky se společnou anodou, svítí zeleně a výška znaků je 12,7 mm.

Základní technické údaje:

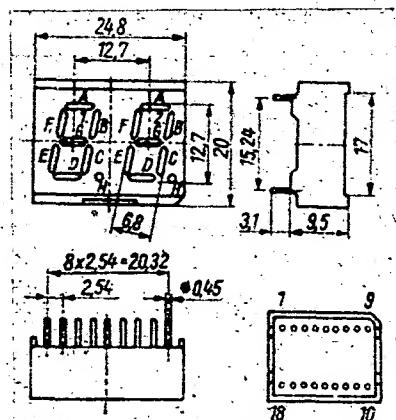
Mezní hodnoty		Charakteristické hodnoty			
U_R	I_F	I_{FRM}	U_F při I_F	$I_{V \min}$ při I_F	
V	mA	mA	V	mA	mcad
6	20	150	2	10	0,23 až 1,17
					10

Údaje platí pro jeden segment nebo desetičinnou tečku.

Rozměry jednotky a zapojení vývodů jsou patrné z obr. 1 a z tabulky:

Číslo vývodu pro jednotlivé segmenty, tečky, anody

	A	B	C	D	E	F	G	H	Anoda
Levý znak	16	14	1	3	2	15	17	18	4
Pravý znak	11	13	8	6	7	12	10	9	5



Obr. 1. Hlavní rozměry a označení segmentů a vývodů dvojité sedmsegmentové zobrazovací jednotky VQE24

Zobrazovací jednotky jsou třídy po-
dél svítivosti do skupin, označených do-
datkovými velkými písmeny za základním
typovým označením.

PRODLUŽENÍ ŽIVOTNOSTI TELEVIZNÍCH ANTÉN

U nás se pro příjem televizních vysílačů v 1. TV pásmu většinou používají antény vyráběné n. p. Kovoplast v Chlumci nad Cidlinou. Tyto antény však mají konstrukční závadu, o níž se ví již přes 15 let, přesto však dosud nebyla odstraněna.

Jde o únavové lomy pasivních prvků. Při větru totiž tyto prvky kmitají s. uzly přibližně ve třetině své délky což vede po určité, nepříliš dlouhé době vzhledem k životnosti antény, k jejich úplnému odložení. Tím je anténa znehodnocena, což se projeví ve zhoršených příjemových vlastnostech.

Takto znehodnocené antény lze vidět na mnoha objektech, zejména pokud jde o soustavy společných antén. Přitom je způsob nápravy zcela jednoduchý. Z konce pasivního prvku vyjmeme polyetylénovou zátku a do prvku zasuneme ocelový svářecí drát o Ø 4 mm (nebo jiný podobný materiál), který je jen o něco kratší než příslušný prvek. Zátku pak vrátíme na původní místo.

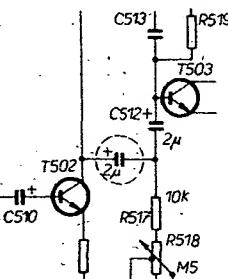
Tímto způsobem jsou oscilace prvku aperiodicky ztlumeny a k únavovým lomům nedochází. Životnost antény je pak prakticky určena prorezivěním ráhna, což trvá přibližně 15 let, a je, tedy nejméně čtyřikrát delší než u antén popsaných způsobem neošetřených.

Ing. Vladimír Petržilka

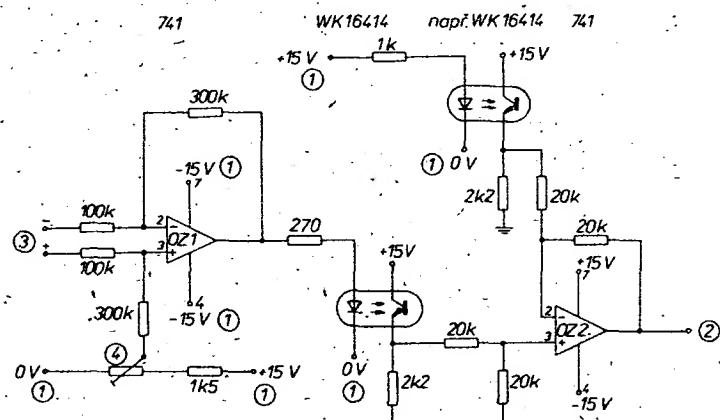
IZOLAČNÍ ZESILOVAČ S. DRIFTEM $\pm 5 \text{ mV}$ ZA 8 HODIN

Při použití dvou identických optoelektronických vazebních členů (optronů) za-
bezpečí dva operační zesilovače nejenom výborné oddělení vstupních a výstupních
obvodů, ale malý drift, který nepřevyšuje
při $25^\circ \text{C} \pm 5 \text{ mV}$ za 8 hodin.

Teplotní drift v jednom obvodu s opto-
prenem se kompenzuje stejným driftem ve
druhém obvodu. Schéma zapojení zesilo-
vače je uvedeno na obr. 1. Zesilovač má
pásma propustnosti od -0 do 50 kHz při
linearity 1% a změně výstupního napětí
 $\pm 4 \text{ V}$. Na výstup vstupního operačního
zesilovače OZ je připojen jeden ze dvou
identických optronů. Pro dosažení po-
třebné linearity je pracovní bod obou
světelných diod posunut v propustném
směru a při nulovém výstupním signálu
jimi protéká proud 14 mA. Potenciometr



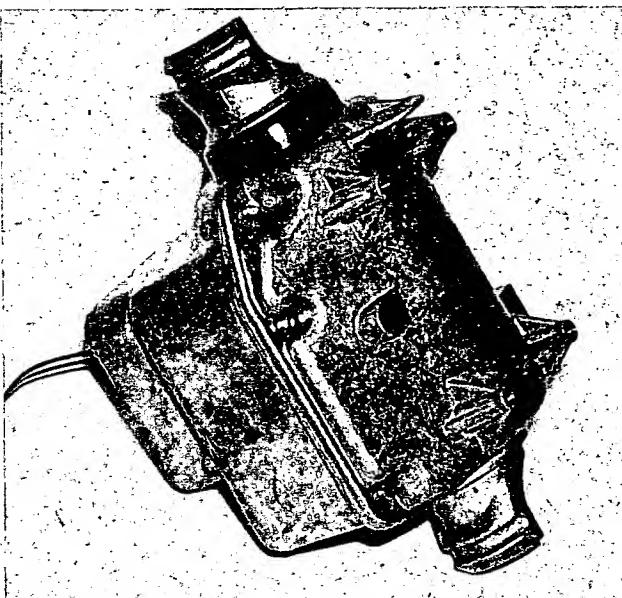
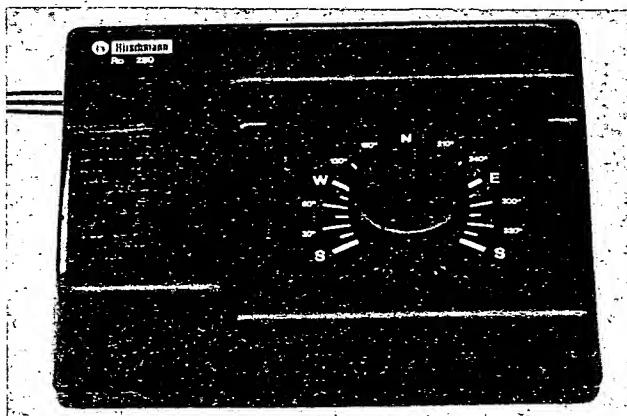
Pavel Jílek



Obr. 1. Schéma zapojení zesilovače: 1 - izolovaný napájecí zdroj, 2 - výstup, 3 - vstup,
4 - předpětí.



AMATÉRSKÉ RADIO SEZNAMUJE...



ELEKTRICKÝ SERVOMOTOR NA OTACENÍ ANTENY RO 280

Celkový popis

K. p. Závody průmyslové automatizace Dukla Prešov uvedl na náš trh nový výrobek, kterým je antenní rotátor. Toto zařízení na našem trhu trvale chybělo. Cena soupravy, která se skládá z motorové jednotky a z ovládací jednotky, byla stanovena na 2130 Kčs.

Ovládací jednotka obsahuje všechny základní elektronické prvky včetně regulačního potenciometru, kterým se určuje jak směr otáčení, tak konečná poloha antény. Na jeho dráze, která je přibližně 270°, jsou vyznačeny světové strany (v anglických zkratkách) a pod knoflíkem potenciometru jsou dvě svítivé diody indikující jednok chod motoru antény, jednak směr otáčení.

Ovládací jednotka je s anténním motorem spojena pětižilovým kabelem. Motor antény je v krytu z lehké slitiny a je až neuvěřitelně lehký, takže v žádném případě nezatíží anténní stožár. Motor rotátoru je stejnosměrný a na hřidle antény je rovněž potenciometr, který spolu s řídícím potenciometrem tvoří můstkové zapojení. To ve spojení s nezbytnými elektronickými prvky zajišťuje zastavení motoru ve stejné poloze antény jaká byla potenciometrem ovládáče nastavena.

Základní technické údaje podle výrobce	
Napájecí napětí:	220 V/50 Hz.
Příkon v klidu:	asi 2,5 W.
Příkon v chodu:	asi 14 W.
Napětí motoru:	12 V.
Proud motoru:	max 0,4 A.
Točivý moment:	6 Nm (max 12 Nm).
Úhel otáčení antény:	360°.

Presnost nastavené polohy:	±5°.
Otočení o 360°:	asi 60 sekund.
Průměr nosné trubky:	max 52 mm.
Průměr anténní trubky:	max 38 mm.
Délka anténní trubky:	max 1,5 m.
Nosnost systému:	25 kg.

Funkce zařízení

Nejprve bych se chtěl zmínit o několika postupných překvapeních, které nám tento výrobek při rozbalování poskytne. Otevřeme-li krabici, nalezneme nejprve návod, z něhož (podle nadpisu) vyplývá jako výrobce ZPA Prešov. Jakmile však vyměme druhou (půlenou) krabici, v níž je vidět spodní stěnu ovládací skřínky, přečteme si na velkém štítku další firmu, kterou je maďarská Hiradotechnika. Poslední překvapení však přijde až nákonc. Vyměme-li ovládací skřínnu z polystyrenového polobalu, nalezneme na čelní straně jméno skutečného výrobce a tím je firma Hirschmann. Vše je tedy v naprostém pořádku, neboť toto jméno je v každém případě nespornou zárukou kvality, jen je zajímavé, jak se v poslední době stalo módou hlásit se k cizím výrobkům jako k vlastním.

Již při koupi tohoto zařízení však objevíme první špatnou organizaci našeho obchodu. Zatímco tento rotátor (Hirschmann RO 280) nabízí ve svém katalogu například obchodní dům Quelle (za 195 DM) a současně k němu nabízí nezbytný pětižilový kabel i se skobami a přichytíkami k uchycení (za 34,95 DM), bude nás zákazník příslušný kabel nucen někde, patrně pracně, shánět. V prodejnách, kde lze koupit rotátor, totiž podobné

kabely nevedou a tedy nemají. Protože uvedený kabel je zcela nezbytnou součástí rotátoru, domnívám se, že se příslušné organizace měly postarat, aby ho zákazník mohl s rotátorem současně koupit.

Propojil jsem-tedy oba díly sestavy provizorně pěti kablíků a rotátor pracoval naprostě spolehlivě a bez závad. Přesnost možného nastavení odpovídá údajům výrobce a tak zbývá jen dodat, že je škoda, že nebylo zvoleno zapojení, kde by se vystačilo pouze se čtyřmi vodiči. Takový kabel lze totiž v našich podmínkách opatřit daleko snáze.

Vnější provedení

Jak ovládací skřínka, tak i jednotka motoru představují perfektní profesionální výrobek, vůči němuž nelze mít žádné námítky. Překvapující je především velmi malá hmotnost motorové jednotky, což se rozhodně přiznivě projeví při montáži na delší stožár. Výrobce totiž doporučuje, aby délka otáčející se anténní trubky nebyla větší než 1,5 m.

Závěr

I když cesta tohoto výrobku od výrobce až k nám byla poněkud klikatá, přesto lze jeho uvedení na trh koncernovým podnikem ZPA Prešov hodnotit mimořádně kladně. Cena se sice na první pohled nejeví být zrovna nízká, ale v porovnání se zahraniční cenou je více než přiměřená a lze se proto právem domnívat, že o rotátor bude mezi těmi, kteří podobné zařízení nutně potřebují, mimořádný zájem. -Hs-

regulace předpětí umožňuje nastavit předpětí, kterým se řídí výstupní signály optronů. Emitory fototranzistorů jsou připojeny k rozdílovým vstupům druhého operačního zesilovače OZ2. Změnou odporu v obvodu zpětné vazby je možné měnit přenos celého obvodu. Pro zachování vztahu výstupního signálu k driftu výstupního napětí musí být úroveň výstupního napětí optronů dostatečně velká. Pro správnou funkci izolačního zesilo-

vače musí být vstupní operační zesilovač a světelné diody napájeny z izolačního zdroje. Fototranzistory a výstupní operační zesilovač lze napájet z uzemněného zdroje.

Poznámka: Při použití našich optoelektronických spojovacích členů WK 1614 je třeba při nastavování obvodu pamatovat na to, aby při provozu nebyly překročeny maximální katalogové hodnoty ($V_{Fmax} = 50$ mA, $U_R = 5$ V).

Literatura

Pribory i elementy automatiky a výpočítací techniky. Ekspres informací No. 47, 1985, Moskva. R. I. KREER — překlad z originálu „Elektron. Des.“ 1984, 32, No. 21, 258. Małanowski G.

FM TRANSCEIVER M 02

MS ing. Jiří Hruška, OK2MMW

Na počátku této konstrukce byla změna mého, dříve i nahlas projevovaného názoru, že provoz FM je na úrovni pivních debat a pořádný amatér na to nemá čas. Kamarádi mě pak donutili uznat, že to může být i věc náramně užitečná. Společně jsme pak dospěli k názoru, že bylo všeobecně prospěšné jednoduchý a levný TCVR na FM vyrábět ve větším množství.

Z této představy a z rovnahy o možných koncepcích vyšly požadavky na konstrukci:

- musí být levná a z dostupných součástek;
- musí splnit body 1.-3. uvedené v předchozím článku „Koncepce transceiverů FM“ bez větších nároku na nastavování při čízení;
- musí být kanálová;
- kromě nezbytných doplňků musí být vybavena i dobrou citlivostí (amatéři by mi to neodpustili).

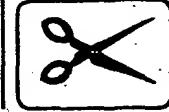
V době, kdy jsem se trápil s pronikáním cizích signálů do smyčky PLL prvního pokusného vzorku, byl vyhlášen transceiver FM jako tematický úkol v konkursu AR. To mě jen utvrdilo, že orientace byla správná (stihnout daný termín téměř nereálně, byť první vzorek už v podstatě pracoval).

Co z toho vyplyvá technicky – z bodu b) vyloučit směšování ve vysílači; s přihlédnutím k bodu c) to znamená, že syntezátor musí skákat při přechodu z příjmu na vysílání zhruba o 1. mf kmitočet.

Pracnost nastavování filtru LC na 600 kHz (viz b) a přání mého okolí mě vedlo k použití dvojitého směšování v RX. To si však žádá další krytal. Volba padla na B900 z řady RM. Dá se cívkou posunout na 8745 kHz, což umožní první mf 9,2 MHz a druhou 455 kHz. Nízký l. mf kmitočet byl volen úmyslně, kvůli většímu potlačení parazitního příjmu o 910 kHz níže. Příjem vzdálený 18,4 MHz tolik neboli.

Kvůli většímu ladícímu rozsahu syntezátoru, způsobenému nutným

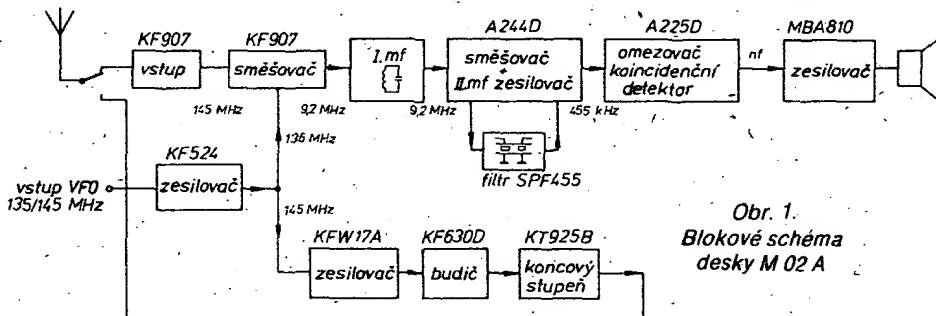
VYBRALI JSME NA OBÁLKU



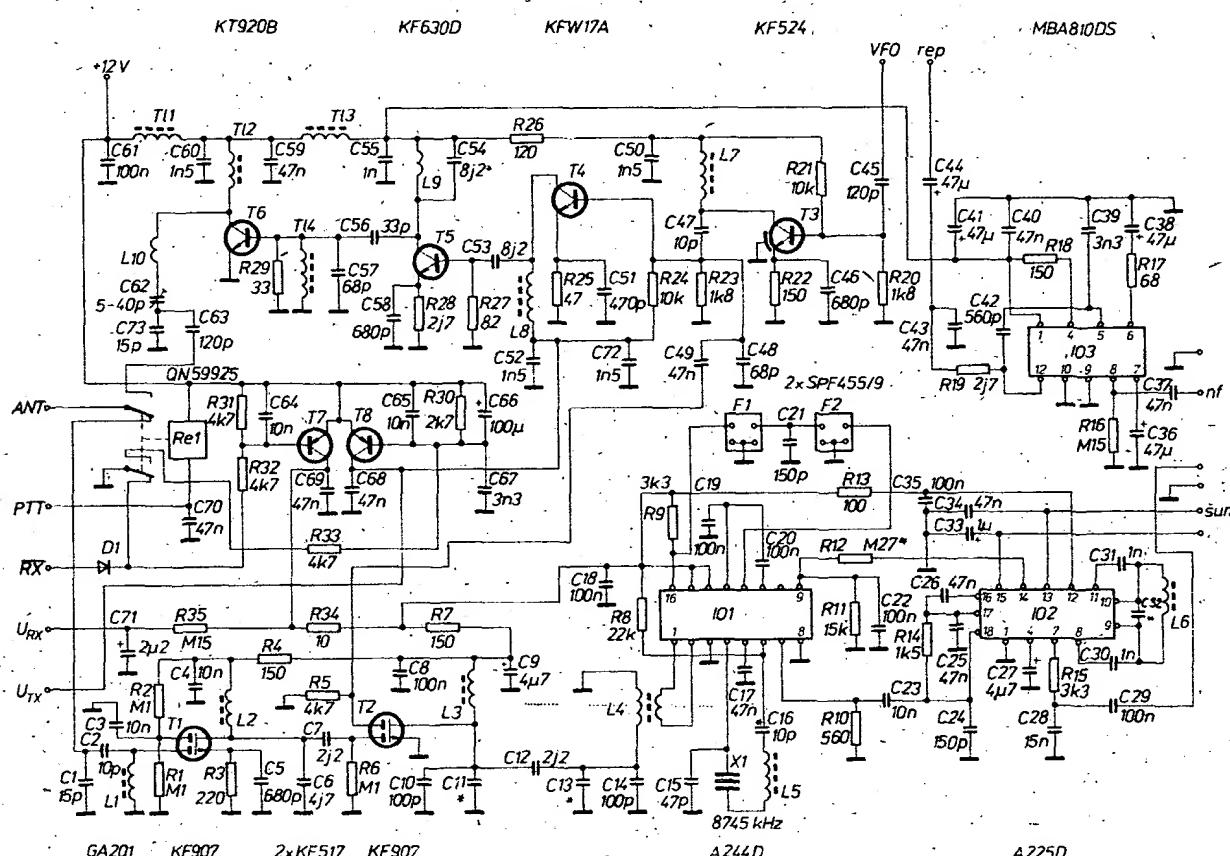
skákáním RX – TX, a ušetření přesazovacího krystalu nebylo možno použít obvody CMOS kvůli jejich malé rychlosti. Navíc v době psaní tohoto příspěvku je dostupnost zajímavějších obvodů řady CMOS spíše teoretická. Úroveň TCVR by silně pozvedlo použití řady LS, zvláště připravované obvody 74LS193.

Analogová část TCVR – deska M 02 A

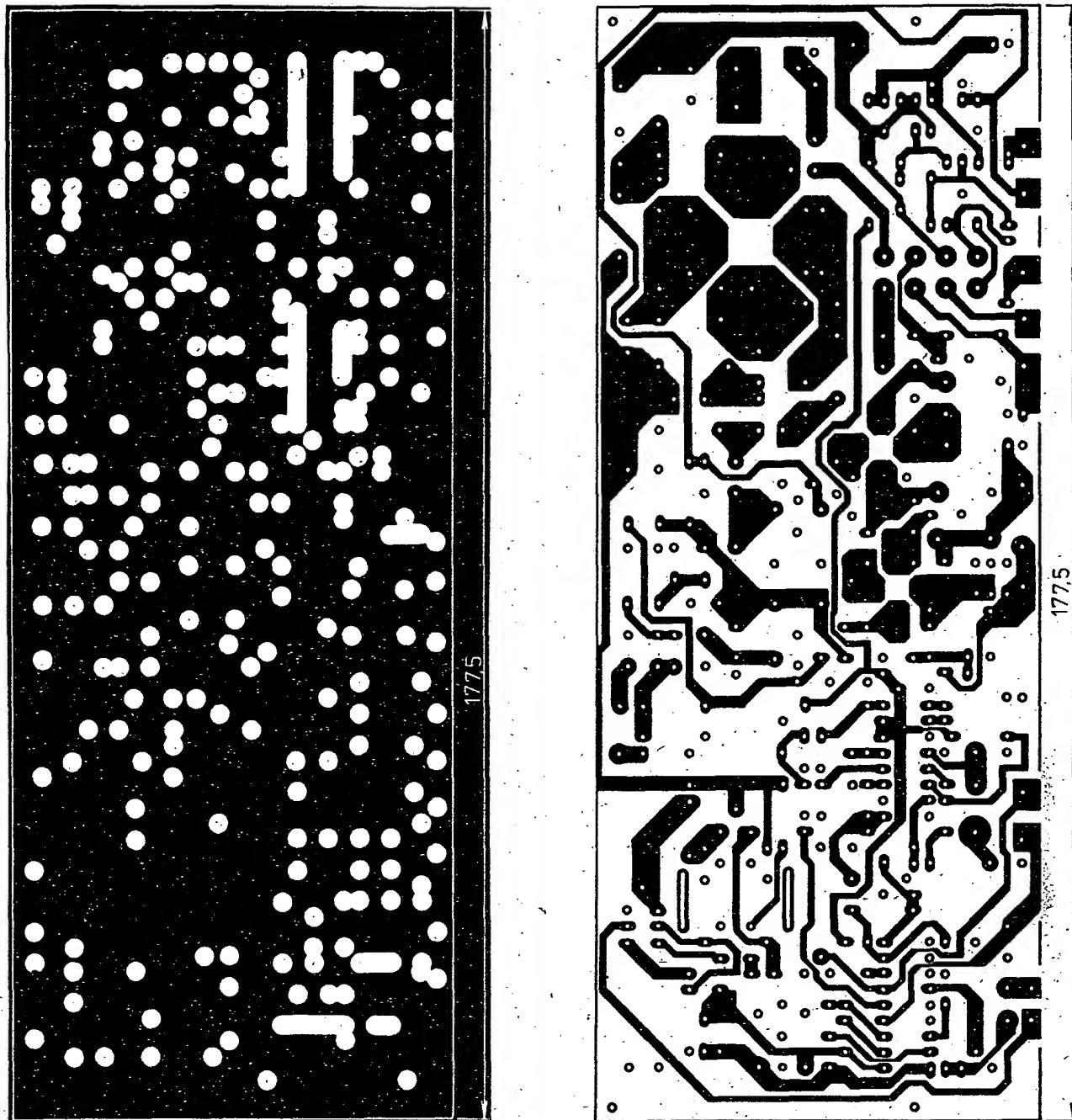
Blokové schéma analogové části TCVR je na obr. 1., podrobné schéma na obr. 2. Z anténního relé Re1 jde signál přes laděný obvod na vstupní zosilovač s tranzistorem T1 KF907.



Obr. 1.
Blokové schéma
deskys M 02 A



Obr. 2. Schéma zapojení desky M 02 A



Obr. 3. Deska plošných spojů M 02 A (U50)

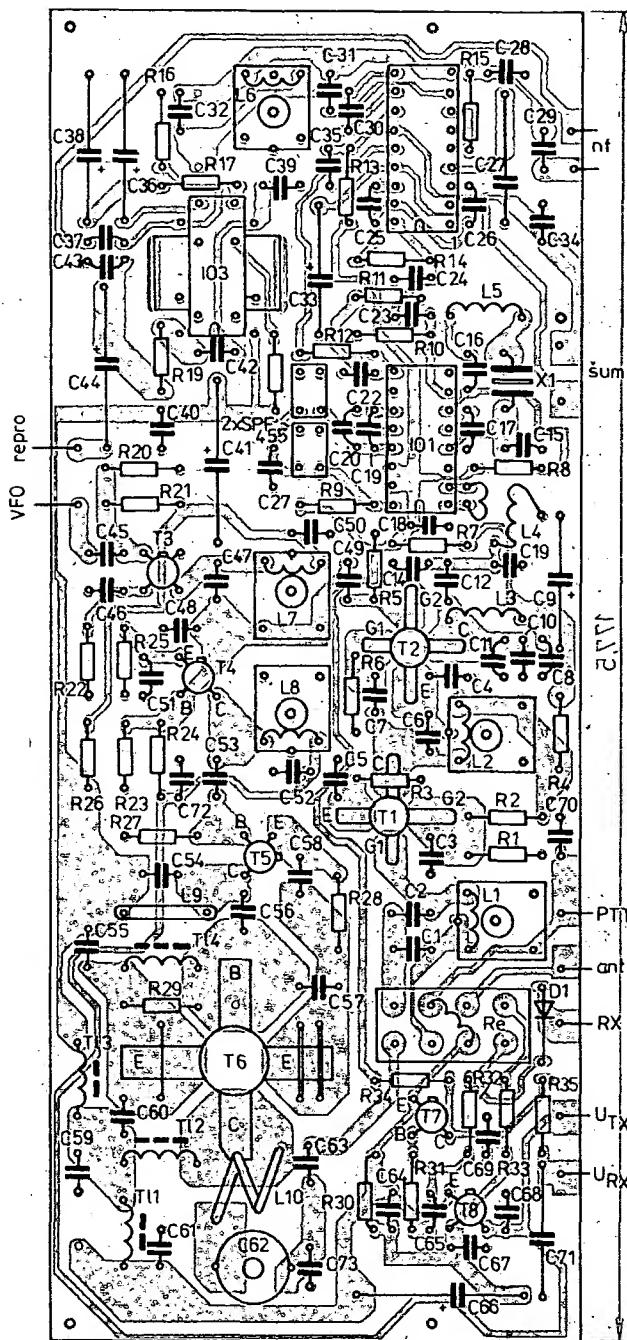
Jeho zapojení nepotřebuje komentář. Obvod L2 v kolektoru je laděn kapacitami C6 a C7 v sérii se vstupní kapacitou T2. Stupeň s T2 KF907 je I. směšovač RX. Oscilátorový signál vede z desky M 02 L a je zesílen tranzistorem T3. V obvodu směšovače stojí za zmínku hodnoty R5 a C49. Úmyslně je G2 zatížena R5 a přes C49 i R23 na nízkých kmitočtech. Její „odlehčení“ vedlo k zakmitávání T2 na kmitočtu I. mf – 9,2 MHz přes parazitní kapacitu C/G2. Z kolektoru T2 se propustí L3, L4 vybírá 9,2 MHz a vede na vstup IO1. L3, L4 je na toroidech N05, což umožňuje dosáhnout většího Q (okolo 130) než s běžnými kostříčkami s jádry. Znamená to však doladit propust výběrem kapacit C11 a C13. Velká impedance na kolektoru T2 sice zvětší zisk, ale vedla ke zmíněnému zakmitávání. Obvod IO1 A244D pracuje téměř

v „katalogové“ funkci: Není využito řízení vstupního zesilovače. Zvětšilo by to odolnost TCVR v rámci propustnosti I. mf, ale na FM se mi to zatím nezdá nutné. I tak na tom TCVR není z tohoto hlediska nejhůř. Rozkmitání vnitřního oscilátoru s X1 činilo s kryštalem RM potíže, uvedené hodnoty C15 a R8 jsou výsledkem delšího „bastlení“.

„Hrubý“ výpočet vedl k přesvědčení, že obvod musí kmitat s většími kapacitami (i z vývodu 6 na zem), leč praxe ukázala něco jiného. Neznámé parametry tranzistoru v IO jsou mi omlouvou i útěchou. Jako mf filtr v II. mf jsou použity dva SPF455/9 (červené). Jeden má nedostatečnou kanálovou selektivitu. Šířka pásm a okolo 9 kHz/-6 dB vede k tomu, že slabší stanice s větším zdvihem jsou v modulačních špičkách zkresleny. Při použi-

tí modrých SPF je tento jev výraznější (jsou užší). Jako druhá část II. mf je zesilovač v IO2 A225D. Rezistorem R12 je zavedeno AVC do první části mf zesilovače v A244D. Toto by bylo u FM zbytečné, ale jsou-li otevřeny oba zesilovače naplno, má zapojení tak velký zisk, že limituje už na šumu vstupního tranzistoru. V této situaci má detektor FM nejvyšší účinnost. Logicky však nepracuje umlčovač šumu, protože šum vstupu pochopí jako signál a je tím pádem trvale otevřen. Proto rezistorem R12 snížíme prahovou citlivost II. mf tak, aby umlčovač začal pracovat.

Umlčovač šumu u A225D je perfektní, ale je vybaven navíc umlčením při



Obr. 4. Rozložení součástek na desce M 02 A (U50)

rozladění. Tato funkce nám silně zkomplikuje život při nesprávném naladění obvodu koincidenčního detektoru L6/C32. Detektor totiž „hraje“ i nařaděný zcela mimo, ale přestane pracovat umlčovač. Stane se velmi kritickým na nastavení, až posléze se dá umlčet jen pomocí potenciometru a na stanice nereaguje, ani jsou-li „za rohem“. Při správném nastavení L6 vyhoví umlčovač i téměř nejnáročnějším. Umlčování při rozladování lze vyřadit trvale přivedením stabilizovaného napětí vhodné velikosti na vývod 4. To je však zbytečné; pracuje-li správně, je přínosem i v amatérském provozu.

Nf zesilovač s MBA810 snad popisovat nemusím. T1, T2, IO1 a IO2 jsou napojeny z napětí U_{RX} (+12 V při příjmu).

Vysílač pouze zesiluje a dále filtrace signál z VFO, přivedený z desky M 02 L. Napětím U_{TX} je klíčován tranzistor T4, další dva jsou ve třídě C a tudíž zavírat nepotřebuji. Stínění mezi jednotlivými stupni jsem se snažil nepoužít a nahradit je pečlivým rozložením součástek řetězce TX na desce. Ke stínění (částečnému) PA mne nákonc donutilo pronikání vf do „logiky“.

Ve vysílači je zvláště nutné dodržet co nejkratší přívody u všech součástek a správné typy keramických kondenzátorů na blokování. Napětí U_{RX} a U_{TX} jsou získávána na tranzistorech T7 a T8. Druhý kontakt Re1 je využit pro signál RX potřebný v „logice“

Seznam součástek pro desku M 02 A

Kondenzátory (II = hmota typ II, libovolný permitit)

C1	15 pF	TK 754	C39	3,3 nF	II
C2	10 pF	TK 754	C40	47 nF	TK 783
C3, 4	10 nF	hmota II	C41	47 μ F	TF009
C5	680 pF	II	C42	560 pF	TK 794 II
C6	4,7 pF	TK 754	C43	47 nF	TK 783
C7	2,2 pF	TK 754	C44	47 μ F	TF 009
C8	100 nF	TK 782	C45	120 pF	TK 774
C9	5 μ F	TF 010	C46	680 pF	II
C10	100 pF	TK 774	C47	10 pF	TK 754
C11	TK 754	C48	68 pF	TK 754	
C12	2,2 pF	TK 754	C49	47 nF	TK 783
C13	TK 754	C50	1,5 nF	II	
C14	100 pF	TK 774	C51	470 pF	II
C15	47 pF	TK 754	C52	1,5 nF	II
C16	10 pF	TK 754	C53	8,2 pF	TK 754
C17	47 nF	TK 783	C54	8,2 pF	TK 754
C18, 19, 20	100 nF	TK 782	C55	1 nF	II
C21	150 pF	TK 774	C56	33 pF	TK 754
C22	100 nF	TK 782	C57	68 pF	TK 754
C23	10 nF	II	C58	680 pF	II
C24	150 pF	TK 774	C59	47 nF	TK 783
C25, 26	47 nF	TK 783	C60	1,5 nF	II
C27	4,7 μ F	TF 010	C61	100 nF	TK 782
C28	15 nF	II	C62	5 až 40 pF	ker. trimr
C29	100 nF	TK 782	C63	120 pF	TK 775
C30, 31	1 nF	II	C64, 65	10 nF	II
C32	TK 774	TF 011	C66	100 μ F	TF 008
C33	1 μ F	TK 783	C67	3,3 nF	II
C34	47 nF	TK 782	C68, 69, 70	47 nF	TK 783
C35	100 nF	TK 782	C71	2,2 μ F	TF 011
C36	47 μ F	TF 009	C72	1,5 nF	II
C37	47 nF	TK 783	C73	15 pF	TK 754
C38	47 μ F	TF 009			

Rezistory

R1, 2	100 k Ω
R3	220 Ω
R4	150 Ω
R5	4,7 k Ω
R6	100 k Ω
R7	150 Ω
R8	22 k Ω
R9	3,3 k Ω
R10	560 Ω
R11	15 k Ω
R12	270 k Ω
R13	100 Ω
R14	1,5 k Ω
R15	3,3 k Ω
R16	150 k Ω
R17	68 Ω
R18	150 Ω
R19	2,7 Ω
R20	1,8 k Ω
R21	18 k Ω
R22	150 Ω
R23	1,8 k Ω
R24	10 k Ω
R25	47 Ω
R26	120 Ω
R27	82 Ω
R28	2,7 Ω
R29	33 Ω
R30	2,7 k Ω
R31 až 33	4,7 k Ω
R34	10 Ω
R35	150 k Ω

Polovodičové součástky

D1	Ge hrot.	T6	KT920B
T1, 2	KF907	IO1	A244D
T3	KF524	IO2	A225D
T4	KFW17A	IO3	MBA810DS
T5	KF630D		

Ostatní součástky

X1	krystal 8748 kHz (B900)
F1, F2	keramické filtry SPF 455 (červený)
RE1	relé QN59925
T1, T13	tlumivka na tyčinkách délky asi 10 mm, H22, drátem \varnothing 0,2, jedna vrstva
T12, T14	na jádru pro tlumivky N02,7 \varnothing 0,35, L1, 2, 7, 8, 3 \varnothing 0,35, jádro M4, hmota N01, kostrčka TESLA Pardubice s krytem
L1	toroid \varnothing 6 mm N05, 13z \varnothing 0,15
L2	toroid \varnothing 6 mm N05, primár. vinutí 13z, sek. vinutí 3z \varnothing 0,15
L3	toroid \varnothing 10 mm, N1, 45z \varnothing 0,15 (počet závitů upravit podle typu X1)
L4	lib. cívka z mít transformátoru 455 kHz, musí vyhovět rozměry
L5	samostatný vzduchový závit z drátu \varnothing 1,2 mm
L6	závit obdobně jako L9
L9	z samostatný vzduchový závit z drátu \varnothing 1,2 mm
L10	závit obdobně jako L9

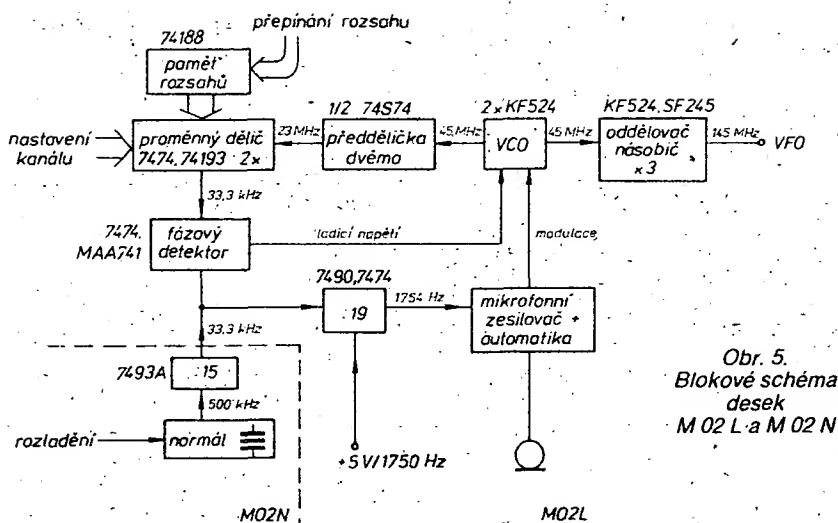
a navíc nábeh U_{TX} je zpomalen pomocí R33/C66 o několik set ms. Tuto časovou prodle potřebuje smyčka k ustálení po přeskoku RX - TX. Proto také při bleskovém „cvaknutí“ PTT transceiver nevyšle nic (což je míinus pro ty, kteří si rádi „pípají“ na převáděčích).

Jinak snad zapojení výsílače nevyžaduje komentář, zajímavější je pak jeho nastavení.

Desky logiky a normálu M 02 L a M 02 N

Blokové schéma je na obr. 5, po- drobné na obr. 6.

Vyjedeme z oscilátoru VCO s tranzistorem T6. V podstatě jde o zapojení typu Clapp. VCO kmitá na kmitočtu



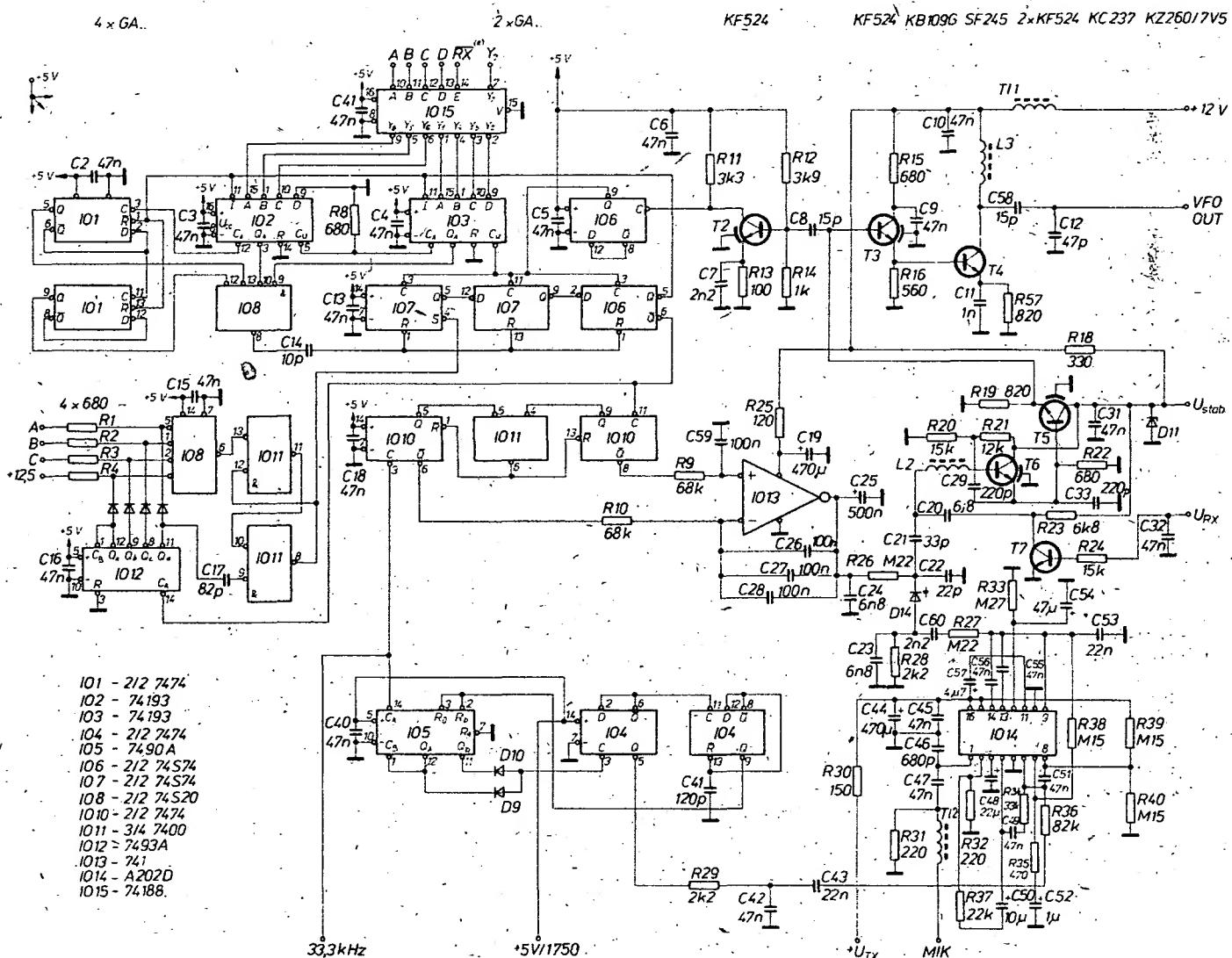
Obr. 5.
Blokové schéma
desek
M 02 L a M 02 N

třikrát nižším, než je potřebný kmitočet VFO pro analogovou část TCVR. To znamená, že při příjmu musí dosáhnout rozsahu 45,066 až 45,533 MHz, při vysílání 48,133 až 48,600 MHz. Přeladování VCO obstarává IO13 (MAA741), který je výstupem fázového detektoru, přes varikap D14. To znamená, že kapacity C21 a C22

musí být zvoleny tak, aby možné výstupní napětí z OZ i při poklesu napájecího napěti na 10 V spolehlivě přeladilo celý rozsah. Protože z hlediska možných parazitních modulací a šumu je třeba udržet strmost VCO co nejménší, připíná se při příjmu tranzistorem kapacita C20, která přeladí VCO zhruba o rozdíl TX-RX. Na vari-

kap pak zbyde přeladování o asi 1 MHz (požadovaných 466 kHz + nutná rezerva). VCO a všechny obvody s ním bezprostředně související jsou napojeny ze stabilizovaného zdroje napěti tvořeného R18 a Zenerovou diodou D11. Tato stabilizace zamezuje pronikání rušivých napětí z rozvodu napájení do signálu VCO. Z téhož důvodu je (ještě na desce M 02 A) filtrováno účinné napětí U_{RX} spínající tranzistor T7.

Přes dělič R27, R28 je na varikap D14 přiváděno modulační napětí z IO14 A202D. Tento IO je určen pro magnetofony a obsahuje mikrofonní předesílovač a automaticky řízený záznamový zesilovač. Je využit v podstatě v katalogovém zapojení. Konstanty automatiky jsou voleny rychlejší (jde o řeč, ne hudbu). Zdvh se dá nastavovat rezistorem R27, díky automatici je pak dodržen pro jakýkoliv dynamický mikrofon. Připojení jiného typu mikrofonu je omezeno především nízkou vstupní impedancí (R31) mikrofonního předesílovače. Tlumivka T12 brání pronikání vý energie ze šňůry do zesilovače. Z téhož důvodu je nutno neuzemnit stínění mikro-



Obr. 6. Schéma zapojení M 02 L.

fonní šňůry na konektoru na panelu, nýbrž až na desce.

Mikrofoniční zesilovač je napájen z napětí U_{TX} (jakákoliv modulace při příjmu by byla nezádoucí). Kvůli odstranění lupnutí po zaklínování je C57 zapojen na kladný pól napájení místo na zem. Po připojení napětí na IO se automatika zavře a plynule najíždí.

V signálu z VCO se po nezbytném oddělení rozděluje dvěma cestami. Jednak přes T3 do násobiče třemi s tranzistorem T4, výstupní signál 135 až 145 MHz pak vede na desku M 02 A. Přes tranzistor T2, což je vlastně tvarovač, vede do předděličky dvěma, tvořené 1/2 IO6 MH74S74.

Signál o kmitočtu VCO/2, tj. zhruba 24 MHz, vede na vstup proměnného děliče. IO1, 2, 3 čítají od nastavené hodnoty nahoru až do stavu hexadecimálně 311. Tento stav není volen náhodně. Je nutno zajistit, aby se nastavovací signál dostal k čítacímu v IO3 dříve, než přijde další hrana vstupního signálu, což je max. 40 ns. Sečteme-li všechna zpoždění, která jsou v cestě, zjistíme, že je to jen tak tak. Proto je nutno využívat takový stav děliče, aby zaručené zpoždění bylo nejmenší možné. Z podobných „časových“ důvodů je nutno k nastavení čítaců IO1, 2, 3 použít nejméně 2 periody vstupního signálu.

Stav 311 je dekódován hradlem IO8 a způsobí vynulování posuvného registru z klopňových obvodů D (IO7 a 1/2 IO6-74S74). Výstup posledního obvodu je nastavovacím signálem proměnného děliče. Hodiny pro posuvný registr jsou přímo ze vstupního signálu. Nastavovací puls proto trvá dvě nebo tři periody v závislosti na stavu vstupu S prvního D obvodu. Je-li tento signál aktivní (úroveň L), první obvod se nevynuluje a nastavování trvá pouze dvě periody. Nulovací puls je derivován kondenzátorem C14, protože hrozí nebezpečí, že by zůstal aktivní ještě po skončení 1. periody nastavování a celý proces by se o jednu periodu prodloužil v závislosti na zpožděních hlavně v IO2, 3. Výstup posledního obvodu registru lze použít jako výstup proměnné děliče. Vede jednak do fázového detektora, jednak do pomocného čítáče s modulem 16 (IO12 7493A), který čítá obrátky děliče. Jeho stav je porovnáván komparátorem z D1 až D4, R1 až R4 a 1/2 IO8 s nastavením BCD přepínače „kanál“ a přepínače „+12,5 kHz“. V okamžiku ekvivalence je překlápen bistabilní klopňový obvod ze dvou hradel IO11, který ovládá vstup nastavení prvního obvodu registru D. Přechod čítáče do stavu nula vráci klopňový obvod do původního stavu (přes C17). Ve svém důsledku to znamená, že modul proměnného děliče je zvýšen o 1 v nastaveném počtu (0 až 15) z každých 16 obrátek. Umožní to tedy 16krát menší krok, než je referenční kmitočet smyčky.

Potřebný krok na FM je 12,5 kHz. Násobeno šestnácti dá 200 kHz, což

bude skok způsobený změnou nastavení proměnného děliče o 1. Referenční kmitočet smyčky ovšem nebude 200 kHz, ale 33,333 kHz, protože kmitočet na vstupu děličky je 6krát nižší než výstupní kmitočet VFO.

Základní nastavení proměnného děliče (nastavovací vstupy IO2, 3) tedy určuje 200 kHz široký rozsah, v rámci kterého lze zvolit 16 kanálů po 12,5 kHz nastavením přepínačů „kanál“ a „+12,5 kHz“. Přepínáním nastavení děliče při přechodu z příjmu na vysílání lze dosáhnout prakticky libovolného odsoku, který je násobkem 200 kHz. Pokud bychom chtěli odsok jiný, znamenalo by to měnit při přepnutí RX/TX nastavení kanálu, což by celkem zbytečně komplikovalo zapojení. Proto bylo nutno zvolit I. mf, která je násobkem 0,2 MHz. Jelikož syntezátor umožňuje získání téměř libovolného kmitočtu v rámci pásmá, byla použita pevná paměť ROM MH74188, v které je naprogramováno nastavení proměnného děliče pro příjem a pro vysílání zvláště pro každý rozsah. Tabulka naprogramování ROM je uvedena dále. Přepínání roz-

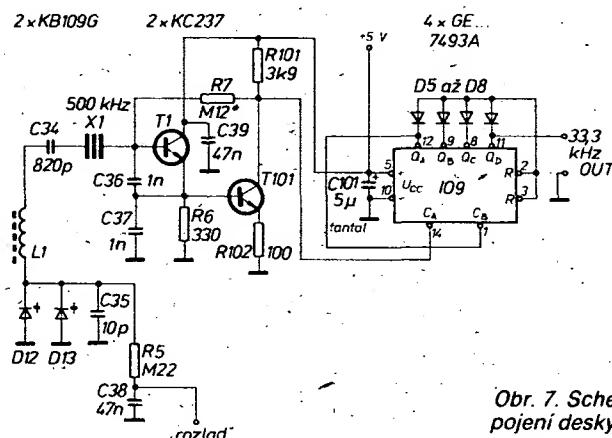
sahu se pak děje přepínáním 4 bitů adresy paměti ROM. Pátý bit se přepne při přechodu RX/TX.

Kapacita obvodu 74188 by umožňovala naprogramovat až 16 rozsahů. Praktické možnosti využití FM v pásmu 145 MHz a existence desetipolohových přepínačů BCD vedly na 10 rozsahů (popsány jsou v technických parametrech TCVR).

Od běžného způsobu ovládání transceiveru FM se tento způsob přepínání rozsahů mírně liší. TCVR nemá zvláštní ovládací prvek, kterým by se zapínal odsok 600 kHz či inverze, ale každý rozsah je už automaticky naprogramován s příslušným odsokem či bez něj. Lze to považovat za výhodu, nemůžeme zapomenout zapnutý odsok při přechodu na direktní kanál (a obráceně).

Na desce M 02 N je získáván referenční kmitočet pro fázový detektor (33,3 kHz) z normálového oscilátoru 500 kHz s X1 vydělením 15 obvodem IO9 (7493A). Normálový oscilátor je rozložován obvodem L1, C35, D12, D13.

(Pokračování)



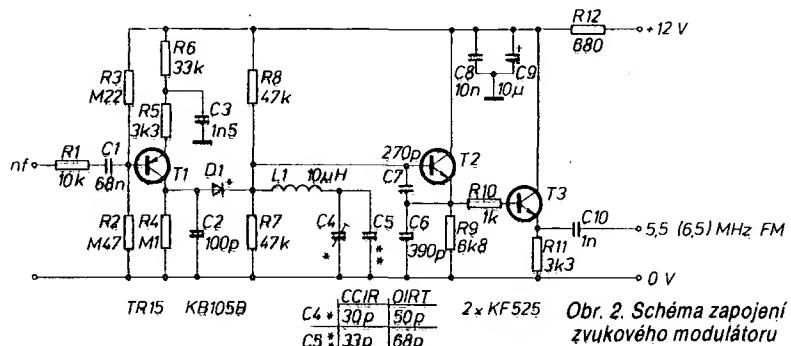
Obr. 7. Schéma zapojení desky M 02 N

Tab. 1. Rozsahy a naprogramování MH74188 (bit Y_7 je nevyužit).

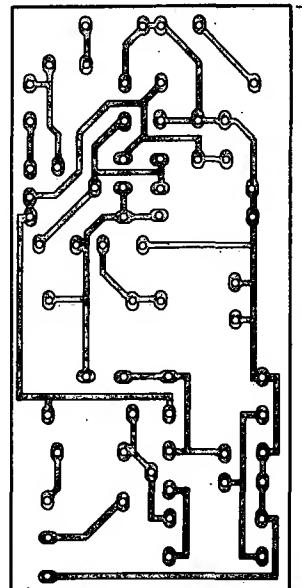
Rozsah	kanál 0 f (MHz)	VFO f (MHz)	Nastavení děličky (HxD)	Stav MH74188									
				Adresa		Výstupy							
A	B	C	D	E	Y_1	Y_2	Y_3	Y_4	Y_5	Y_6	Y_7	Y_8	
0	RX	144,4	135,2	6F	1	1	1	1	0	1	1	1	1
		144,4	144,4	41	1	1	1	1	1	1	0	0	0
1	RX	144,6	135,4	6E	0	1	1	1	0	0	1	1	1
		144,6	144,6	40	0	1	1	1	1	0	0	0	0
2	RX	144,8	135,6	6D	1	0	1	1	0	1	1	1	1
		144,8	144,8	3F	1	0	1	1	1	1	1	1	0
3	RX	145,2	136,0	6B	0	0	1	1	0	1	1	1	1
		145,2	145,2	3D	0	0	1	1	1	1	1	0	1
4	RX	145,4	136,2	6A	1	1	0	1	0	0	1	1	1
		145,4	145,4	3C	1	1	0	1	1	0	1	1	0
5	RX	145,6	136,4	69	0	1	0	1	0	1	1	1	0
		145,6	145,6	3B	0	1	0	1	1	1	0	1	1
6	RX	145,4	136,2	6A	1	0	0	1	0	0	1	1	1
		144,8	144,8	3F	1	0	0	1	1	1	1	1	0
7	RX	144,8	135,6	6D	0	0	0	1	0	1	1	1	1
		145,4	145,4	3C	0	0	0	1	1	0	1	1	0
8	RX	145,6	136,4	69	1	1	1	0	0	1	1	0	1
		145,0	145,0	3E	1	1	1	0	1	0	1	1	1
9	RX	145,0	135,8	6C	0	1	1	0	0	0	1	1	1
		145,6	145,6	3B	0	1	1	0	1	1	0	1	1



mikroelektronika



Obr. 2. Schéma zapojení zvukového modulátoru



78

Obr. 3. Obrazec plošných spojů na desce modulátoru U72

ZVUKOVÝ MODULÁTOR

PRO ZX-SPECTRUM

Tomáš Mastík

Tento modulátor umožňuje využít zvukového stupně běžného televizoru k reprodukci tónu z počítače, televizních her nebo podobného zařízení. Nízkofrekvenčním signálem je kmitočtově modulován oscilátor nosného kmitočtu zvuku 5,5 (6,5) MHz. Tento signál je sloučen s video signálem zařízení a UHF (VHF) modulátorem převeden na úplný TV signál. Běžný televizor tedy reprodukuje obraz i zvuk současně.

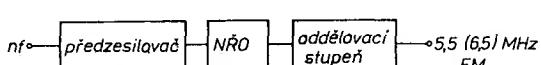
Popis funkce

Na obr. 1 je blokové schéma modulátoru. Nízkofrekvenční signál se přivádí na vstupní předzesilovač. Zesíleným signálem se moduluje napěťově řízený oscilátor nosného kmitočtu zvuku; pro normu CCIR – 5,5 MHz, pro OIRT – 6,5 MHz. Kmitočtově modulovaný signál je vydelen přes oddělovací stupeň.

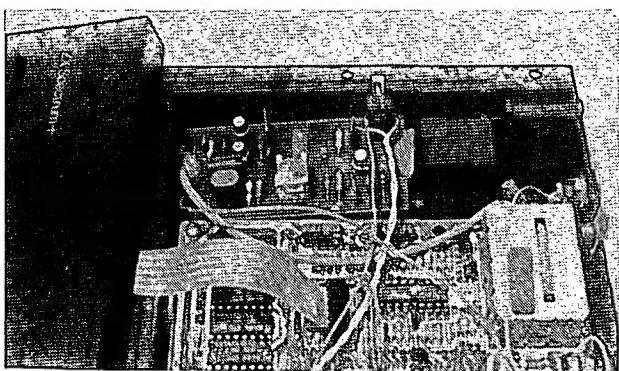
TR15, na oscilátor i oddělovací stupeň jsou použity vý tranzistory KF525. Oscilátor je rozložován varikapem KB105B. Cívka L1 je navinuta na feritové tyčince Ø 1,7 mm x 15 mm, 30 závitů těsně vedle sebe drátem o Ø 0,2 mm. Použité odpory jsou miniaturní, kondenzátory keramické – co nejméně.

Konstrukce

Celý modulátor je postaven na jednostranné desce s plošnými spoji. Obrazec plošného spoje je na obr. 3, osazení desky je na obr. 4.

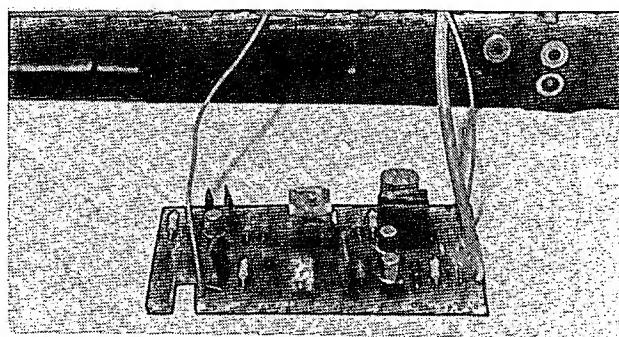
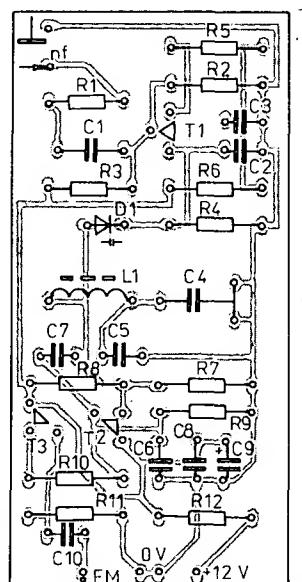


Obr. 1. Blokové schéma zvukového modulátoru



Obr. 5. Umístění osazené desky zvukového modulátoru v počítači ZX-Spectrum+

Obr. 4. Rozmístění součástek na desce s plošnými spoji modulátoru U72



Obr. 6. Osazená deska zvukového modulátoru A/11 86

Nastavení modulátoru

Sestavení a uvedení do provozu nečiní žádné potíže. Podle použité zvukové normy televizoru, osadíme C4 a C5. Nastavíme modulátor jednoduše „podlez ucha“. Televizor nastavíme na nejlepší obraz a trimrem C4 ladíme na co nejslabší šum. Kmitočet lze doladit změnou kapacity C5. Při správném nastavení by při normální poslechové hlasitosti televizoru, neměl být šum vůbec slyšitelný. Nyní se již může vyzkoušet zvuk z počítače, případně ještě jemně doladit trimr C4. Toto zapojení bylo vyzkoušeno u počítače ZX-Spectrum+, při jiném použití bude patrně nutno přizpůsobit vstupní úroveň signálů.

Pro majitele ZX-Spectrum

Zvukový modulátor je napájen +12 V přímo z počítače. Nf signál je odebíráno přímo od obvodu ULA vývod č. 28 (nebo spojnice D9, D13, C35, C32, R35). FM signál 5,5 (6,5) MHz je přiveden na vstup výmodulátoru (spoje R53 a emitor TR2). Vstupní a hlavně výstupní signál je vedeno stíněným vodičem. Celkový vzhled a umístění v počítači ZX-Spectrum je na obr. 5. a 6.

Rozpis součástek

<i>Rezistory</i> (miniaturní TR221)	R1	10 kΩ
	R2	0,47 MΩ
	R3	0,22 MΩ
	R4	0,1 MΩ
	R5	3,3 kΩ
	R6	33 kΩ
	R7	47 kΩ
	R8	47 kΩ
	R9	6,8 kΩ
	R10	1 kΩ
	R11	3,3 kΩ
	R12	680 Ω
<i>Kondenzátory</i> (keramické TK7 . . .)	C1	68 nF
	C2	100 pF
	C3	1,5 nF
	C4	trimr 30 (50) pF WNT
	C5	33 (68) pF CCIR (OIRT)
	C6	390 pF
	C7	270 pF
	C8	10 nF
	C9	10 µF/150 TE 004
<i>Indukčnost:</i>	C10	1 nF
	L1	10 µH (popis v textu)
<i>Položodiče:</i>	T1	TR15
	T2	KF525
	T3	KF525
	D1	KB105B

Tab. 1. Nutné doplňky ke stavebnici skříně Almes 004, typ 1B (n značí počet jednotek).

Číslo dílu	Popis	Code	Počet
24	zadní (přední) panel	870 118 73	1
59	vodítka	870 614 16	2n
22	panel jednotky (šířka 14,4 až 59,4 mm)	870 119 16 až 870 119 24	n
67	samořezný šroub M3 x 10	(PN 02 1223.04)	2n (4n)
119	šroub M4 x 10	870 083 03	2n + 4
92	matice	870 035 14	2n + 4

... o skříňce ze stavebnice ALMES

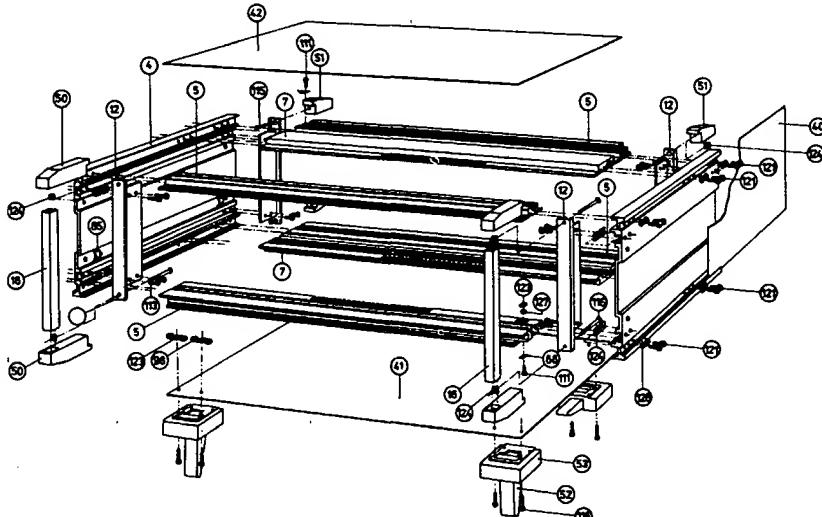
Před časem se na maloobchodním trhu objevila stavebnice skříně Almes 004, typ 1B. Jestliže jste si ji (za 1070 Kčs) koupili, jistě už máte postavenou elegantní a robustní skříňku, navíc opalňovanou doplňky (jako jsou plastikové vyklápěcí nožičky ), které dříve ten, kdo došel až do situace, kdy by je mohl potřebovat, už dávno neměl sílu shánět.

Se stavbou jste asi neměli větší potíže. Možná se vám nepodařilo přitáhnout zadní opěrky (61) tak, aby se nepootáčely, a pokud jste, stejně jako výrobce, nespolehlali na to, že samozávěr šrouby (121) se opravdu dokáží samy udržet v závitech, které si vyhloubili a navlékli na ně podložky (120) byli jste trochu překvapeni, když jste pak zjistili, že do bočnice (4) nelze zasunout krycí plechy (40). Jistě jste chtěli zlepšit elektrické spojení krytu skříně s její kostrou a namontovali propojovací úhelníky (60), měli jste asi problémy s nasazením krycích plechů (4). (40) Hroty úhelníků jsou totiž tak tvrdé, že když úhelníky zevnitř namontujete pod již zasunutý krycí plech (jak jste to nakonec nejspíše museli udělat), zvenku na něm poznáte, kde se o něj opráší.

Kromě toho se vám mohlo stát, že některý otvor v bočnicích ④ byl vyražen o několik milimetrů mimo, takže jste ho museli převrtat, že některý z krycích pláteb byl i pod ochrannou PVC fólií někde mírně poškrábaný nebo že nějaký hliníkový díl skříně byl trochu mechanicky poškozen. To je ale zřejmě výjimka, a jestli jste něco takového opravdu našli, měli jste prostě smíš. Díly nožiček ⑤, ⑥ jsou naopak nevelká výlišová standardně; na druhé straně je třeba připustit, že jejich materiál použity současně na rukověti ⑦ a zadní opěrky ⑧ je podstatně houževnatější, než třeba plastikové rukověti skříní TESLA Jihlava. Celkově je skřínka v provedení Almes 004 pravě přiměřeně robustní; jestli jste předím používali řadu 001 nebo 003, možná jste pocitili, že k vám nyní vás přítel, který montoval ty původní celoduralové rukověti na svůj ubytý přívěs, aby s ním mohl rasaněji manevrovat v přeplňených kempzech, o poznání ochladil.

Nyní tedy stojí skříňka před vámi a vy se na ní (a skrz ní) můžete se zadostiučiněním divat. (Kromě předních panelů , kde ovšem výrobce nemůže předvídat, v jakých šířkách je budete potřebovat, totíž stavebnice neobsahuje ani zadní panel .) Spolu s uspořejením jste z pohledu na skříňku jistě načerpalí také odhodlání dokončit stavbu přístroje přínejmenším stejně elegantně, jako jste jí díky stavebnici začali, a tak si brzy uvědomíte, že dosud za sebou nemáte ani pětinu problémů.

Předpokládáme, že do skříně budete chtít zasunout několik jednotek, realizovaných na deskách „malého evropského formátu“ 160 x 100 mm. K tomu budete potřebovat v první řadě vodítka. Jestliže jednotky propojíte komunikační deskou (backplane), můžete použít i kovová vodítka . Jinak byste správně měli mít ta sedivá plastiková . Černá vodítka , která asi se ženete snáze, jsou určena pro skříně Almes 001 a 002 s milimetrovými (nikoli palcovými) rozměry. S trohou obtíží při zasouvání jednotek je však můžete použít také.



Ke každé jednotce potřebujete namontovat hliníkový přední panel **22**, a tady začnou ty pravé potíže. Stavebnice totiž obsahuje nosníky **6** (nikoliv **5**), jak nedopatřením uvádí soupiska přiložená ke stavebnici), jejichž přední hrana je přesazena přes okraje panelů. Je to ovšem hezčí, ale pokud se vám povede nejaké panely sehnat, budou nejspíše typu **19** nebo **21**, které se mezi nosníky **6** nevejdou (panely **18** jsou navíc určeny pro skříň Almes 001 a 002). Podáří-li se vám místo panelů **22** získat celé protivýklopy (nejlepší pro jejich roztržení použít frézu)

získat celé profily, je nejlepší pro jejich rozřezání použít frezu. Desku plošněho spoje byste měli k panelu upnout dvěma (nebo raději čtyřmi, je-li deska prodloužená za standardní rozměr 160×100 mm) samorezovými šrouby M3 $\times 10$ s válcovou hlavou (7). Jestliže již máte v příslušných otvorech panelu závit, můžete ovšem použít šrouby M3 s válcovou hlavou jakékoli. Protože výška vstupu do hlavy ještě zůstává po rozřezání uvnitř, můžete použít i výškově zkrácené šrouby M3.

však jsou otvory z boku otevřené, závit dost dobré nelze řezat závitníkem, ale opět samočerpacím šroubem M3. Jednotku po zasunutí do skříně nejlépe upvevněte pomocí šroubů M4 x 10 s křízovou drážkou (5) a speciálních matic (6), které lze po povolení šroubu pootočit a vytáhnout z drážky v nosníku (6). To vám zároveň umožní jednotku (kterou jinak často není za co uchopit) vytáhnout ze skříně za hlavy šroubů. Můžete také použít čtvercové matice (7) s tím, že uvedené výhody ztrácte. Pokud matice (7) ani (8) nesezenete, jistě se vám bude poněkud osklivit myšlenka vyvrátit otvory a vyříznout závity přímo do nosníku (6), takže si asi zhotovíte ze železného plechu nahradu matic (8), protože na složitější a přesnější Ivar matice (7) si sotva troufnete.

Tab. 1 ukazuje, které díly nezbytně potřebujete. Některé z nich ovšem můžete nahradit jinými, většinou také ze stavebnice Almes. Přítom vám mohou být vodítkem katalogy [1], [2], které jsou přehledně a úhledně zpracované a tak bohaté, že až budete shánět chybějící díly, budou se vám přímo vtipat pochybnosti, zda se ale spojení polozek vyrábí, vůbec někdy vyrábá, nebo bude vyrábět. (Samozřejmě už dávno víte, že kromě stavebnice skříň žádá další díly Almes nikdy nebyly na maloobchodním trhu.) A zatímco budete obcházet své kolegy a známé, napadne vás, že než shánět a dodělávat díly z tab. 1 by pravděpodobně bylo méně pracné si vymyslet a vyrobit nějakou vlastní, jednodušší skříňku. Nakonec ale budete tak skličení, že si začnete zcela věžně myslat, že pro výrobu, která ve stavebnici dokázal shromáždit 26 různých polozek, by nemohl být problém přidat ještě 6 dalších z tab. 1 (z toho panely  v několika málo různých šířkách), a přitom úplně zapomenete, že tak se to u nás prostě nedělá.

Už proto ne, že v takovém případě by stejně základní stavebnice i doplňky beznadějně zmizely z trhu. Skříňky jsou totiž opravdu pěkné. ph.

Literatura

[1] TESLA Almes 001, 002, 003, 004. Katalóg 2. TESLA Elektroakustika.
[2] TESLA Almes 001, 002, 003, 004, 005. Katalóg 8. TESLA Elektroakustika, 1984.

OVLÁDAČ PRO OSOBNÍ MIKROPOČÍTAČ

Při aplikaci mikropočítačů je často vhodné používat ovládač („joystick“). Uplatnění dozná vedle různých her i pro řízení kurzoru po obrazovce např. při realizaci virtuální klávesnice nebo jako ukazovátko v různých schématech apod.

Při technickém řešení jsem byl veden snahou vytvořit výrobně nenáročný, robustní a levný doplněk mikropočítače. Základním konstrukčním prvkem je nosná deska z organického skla, uváděné rozměry je třeba brát jen jako orientační, v konkrétním případě je upravíme podle dostupného materiálu. Na nosnou desku jsou upevněny 4 mikrospínače pro volbu směru a alespoň jeden pro zvláštní funkci. Ovládací páku nejsnáze vyrobíme z páčky používané na některých kancelářských židlech. Koncovku z umělé hmoty na jedné straně ponecháme, druhý konec upravíme podle obrázku. Mikrospínače jsou ovládány z páky pomocí pryžového kotouče z brusky „stopky“ na elektrickou vrtáčku. Použijeme vrchní rovnou i spodní tvarovanou podložku ze „stopky“. Je vhodné zmenšit průměr ovládací páky pro výřezání závitu na 7 mm, můžeme pak použít rozměrově přijatelnější matice M7. Závit řežeme do vzdálosti 25 mm od konce páky, vnitřní závit M4 řežeme na plnou houbku závitníku. Celou úpravu lze provést s minimálním vybavením – vrtáčka, pilník, závitníky. Kloub ovládací

páky vyrobíme ze dvou těsnících kroužků do vodovodní baterie, tyto kroužky vhodně stažené šroubkem zajišťují pružné uložení ovládací páky a její navracení do klidové polohy. Mikrospínače připájíme k destičkám z kuprexitu, které přišroubujeme na nosnou desku. Maticemi na ovládací páce nastavíme vzdálenost přyžového kotouče od tlačítek mikrospínačů na několik desetin milimetru. Mikrospínač se zvláštní funkcí (odpálení) umístíme buď na nosnou desku nebo do plastové hlavice ovládací páky.

Zbývající tři volné bity z načítaného bajtu můžeme ponechat neošetřené nebo je rovněž můžeme vyvést na mikrospínače.

Elektrické schéma joysticku, vhodné pro připojení na ZX Spectrum, je uvedeno na dalším obrázku, svými vlastnostmi odpovídá Kempston-joysticku používanému např. ve hrách firmy Ultimate.

Popisovaný joystick používám skoro rok bez závad ke své plné spokojenosti. Jeho konstrukce odolává i hrubšímu zacházení některých razantnějších hráčů.

Ing. Z. Kupka

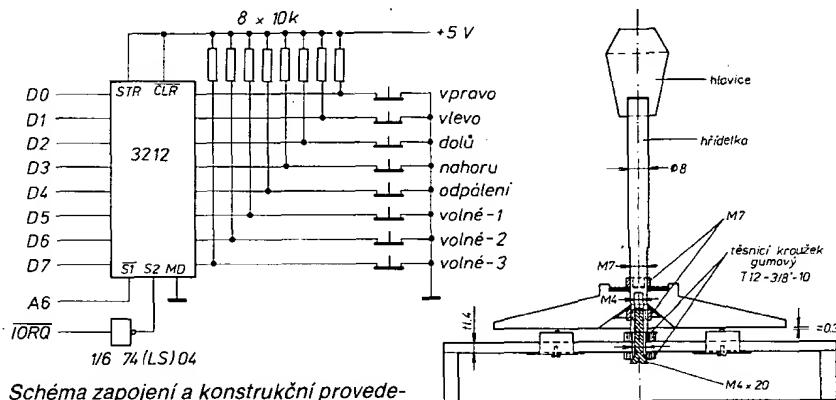
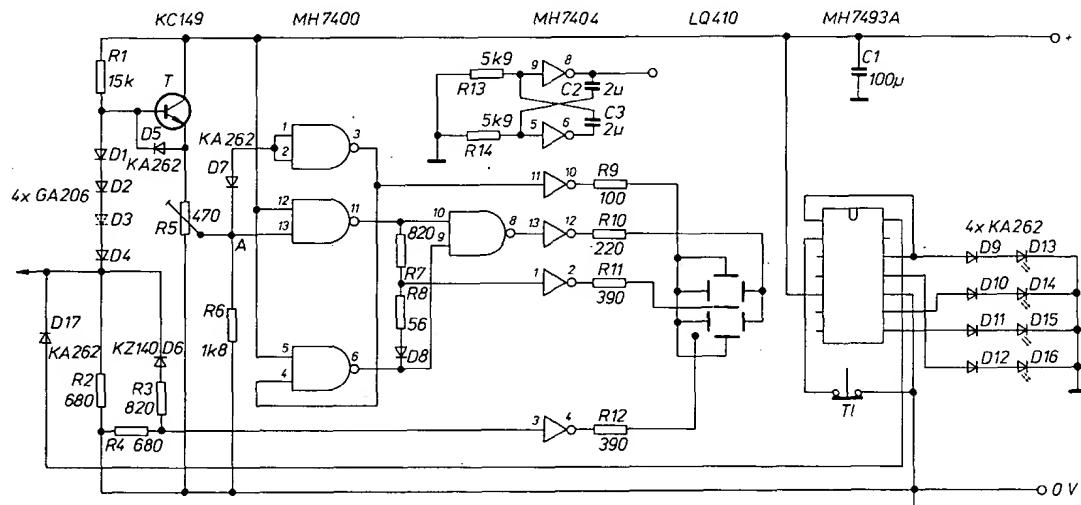


Schéma zapojení a konstrukční provedení ovládače

LOGICKÁ SONDA S INDIKACÍ LQ410

Pavel Plhal ml.



Obr. 1. Schéma zapojení sondy

- Logickou sondu (obr. 1) je možno rozdělit na tyto funkční části:
 1. Vstupní obvod tvořený tranzistorem T a diodami D1 až D6.
 2. Vyhodnocování logických stavů obvodem MH7400 spolu s R7, R8 a D8.
 3. Budič sedmisegmentového displeje LED s MH7404.
 4. Generátor impulsů bistabilní KO z části MH7404.
 5. Čítač impulsů tvořený obvodem MH7493A čítající od 0 do 15.

Vstupní obvod vyhodnocuje stavu L a H a převádí je na vhodnou úroveň pro zpracování obvody TTL. Děličem R1, D1 až D4 a R2 je nastaven vstupní obvod tak, aby na hrotu sondy byl neurčitý stav (asi 1 V). Tento dělič nastavuje současně

vhodný pracovní bod tranzistoru T. Dioda D5 chrání tranzistor proti napěťovým špičkám záporné polarity a současně pracuje jako desaturační. Tím se zvětšuje rychlosť překlápení tranzistoru. Logické úrovně se odebírají z proměnného rezistoru R5 na vstupy hradel NAND přímo nebo přes diodu D7. Rezistorom R5 se nastavuje indikace úrovně H v rozsahu 2 až 2,4 V na vstupu sondy. Úroveň L je dostavena diodami D2 až D4. Vzhledem k toleranci součástek je možno v případě potřeby D4 vypustit. Přidáním diody se úroveň L posune směrem od 0,8 V k 0 V. Ve stavu L (0,8 V) dodává sonda proud 250 mikroampér, ve stavu neurčito a H odebírá ze zkoušeného obvodu 2 miliampér.

Vyhodnocování logických stavů se provádí čtyřmi obvody NAND (1 ks MH7400). Úroveň L je na výstupu 3, úroveň H na výstupu 6. Pro vyhodnocení neurčitého stavu je mezi výstupy 6 a 11 zapojen dělič R7, R8 a D8. Aby byl neurčitý stav vyhodnocen, musí být na výstupech 6 a 11 úroveň H, která se odebírá mezi R7 a R8.

K indikaci stavů je použita segmentovka LQ410, která se ovládá úrovni L; z toho důvodu bylo nutno zařadit invertory mezi MH7400 a LQ410.

Z použitého obvodu s invertory MH7404 a R13, R14, C2, C3 byl sestaven astabilní multivibrátor. Výstupy jsou využeny a generované impulsy lze využít při oživování zařízení, zkoušení obvodů TTL, dále jako generátor impulsů pro obvody sekvenční za předpokladu, že je na ně přiváděn hodinový kmitočet. S pomocí tohoto multivibrátoru a vlastní sondy lze hledat zkraty a přerušení tištěných spojů apod.

Ze zbývajících dvou invertorů pouzdra MH7404 a R13, R14, C2, C3 byl sestaven astabilní multivibrátor. Výstupy jsou využeny a generované impulsy lze využít při oživování zařízení, zkoušení obvodů TTL, dále jako generátor impulsů pro obvody sekvenční za předpokladu, že je na ně přiváděn hodinový kmitočet. S pomocí tohoto multivibrátoru a vlastní sondy lze hledat zkraty a přerušení tištěných spojů apod.

Pro indikaci impulsů, které nestačí sledovat číslicovkou, byl vestavěn binární čítač MH7493A, na jehož výstupech A, B, C, D jsou připojeny diody LED, které indikují počet vstupních impulsů v binární podobě.

Nastavení a uvádění do chodu

Nejprve osadíme desku s plošnými spoji (obr. 2) součástkami R1, R2, D1 až D4, D5, D7, T1 R5 a MH7400, R7, R8 a D8. Na výstupech obvodu MH7400 kontrolujeme správnost výstupních úrovní pro stavy L, H a neurčito, které přiváděme na vstup sondy. Urovní H nastavíme R5 a úroveň L dostavíme přidáním nebo vypuštěním některé z diod D1 až D4 (nahradíme propojkou). Stavy na jednotlivých výstupech jsou v tabulce.

Pokud je tato část v pořádku, pokračujeme v osazování desky obvodem MH7404, R9 až R11 a sedmisegmentovkou LQ410. Nyní by již segmentovka měla indikovat úrovňě 0,1 a pomlčkou neurčitý stav. Rozsah signalizace neurčitého stavu lze upravit změnou R7 a R8.

Dále zapojíme D6, R3, R4 a R12 a překontrolujeme indikaci desetinné tečky při napětí 4,7 až 5 V na vstupu sondy. Je-li vše v pořádku svítí log. 1 a desetinná tečka. Nejnižší prahové napětí pro desetinnou tečku případně dostavíme děličem R3, R4.

Uvádění do chodu pokračuje zapojením R13, R14, C2, C3 astabilního multivibrátoru. Jeho funkci již můžeme kontrolovat vlastní sondou.

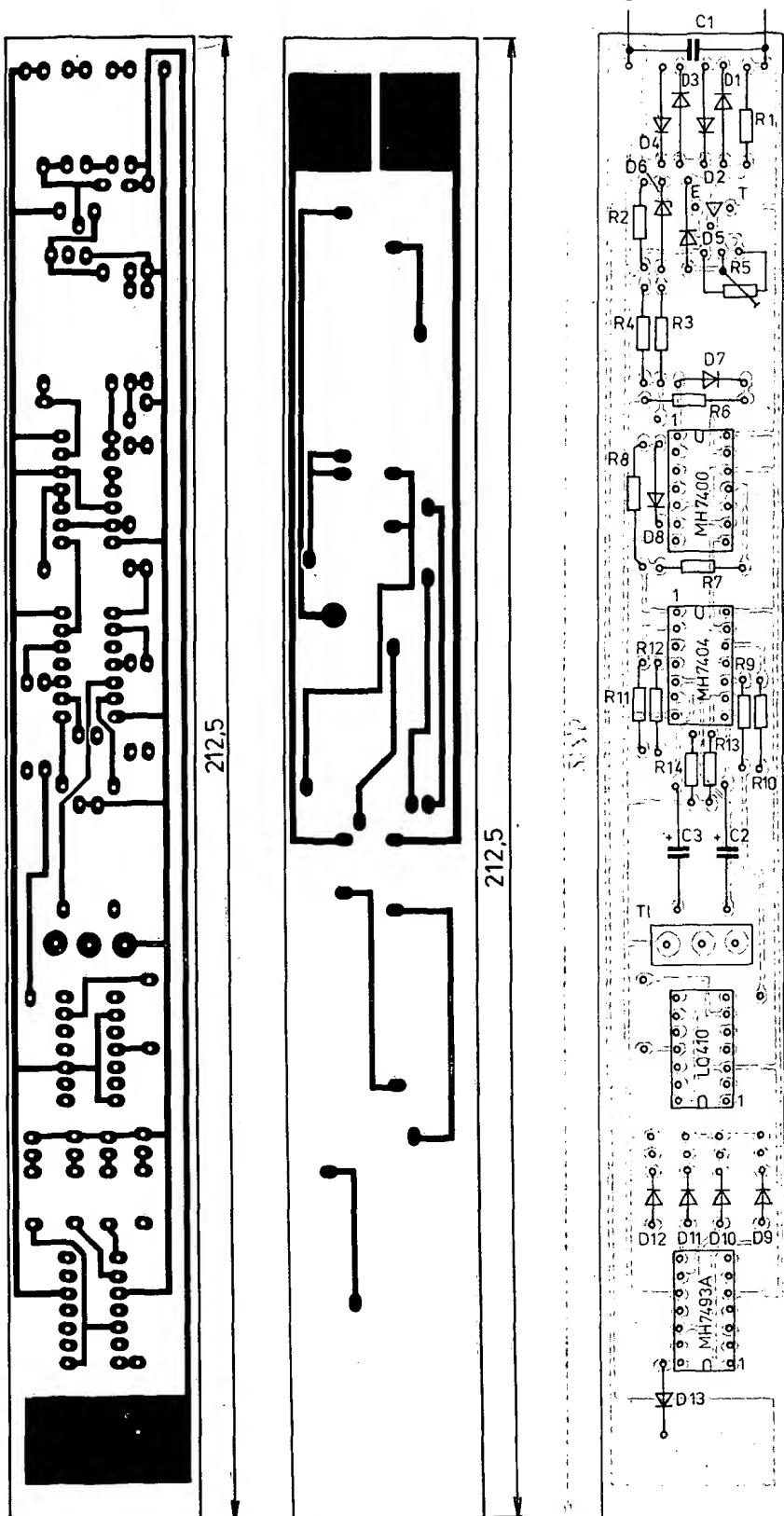
Následuje osazení obvodem MH7493A s příslušnými diodami a nulovacím tlačítkem. Na vstup sondy přivedeme opět impuls z multivibrátoru a pokud je vše v pořádku objeví se postupné blikání diod LED. Pokud chceme snížit kmitočet multivibrátoru, zvětšíme kapacitu obou kondenzátorů např. na dvojnásobek (5 μ F).

Nakonec ještě jednou překontrolujeme nastavení úrovní L a H a rozsah stavu neurčito.

(Po zkoušenostech doporučuji zapojit vstup čítače 7493A nikoli přes D17 na vstup sondy, ale přes rezistor 1,2 k Ω na spoj R9 a invertoru, a přes rezistor 680 Ω na 0 V.)

Tabulka napěťových úrovní a logických stavů

Vstup	Výstup IO	3	6	8	11	A	B
log. 0	log. stav u (V)	1 2,75	0 0,15	1 3,8	1 3,4	0 0,7	— 1,1
	log. stav u (V)	0 0,15	1 3,8	0 0,15	1 3,4	— 0,9	1 3,8
log. 1	log. stav (V)	0 0,15	1 3,8	1 3,8	0 0,15	1 3,1	0 0,8



Obr. 2. Obrazce plošných spojů desky sondy U73 a rozložení součástek

Seznam součástek

Rezistory (TR 212)

R1	15 k Ω
R2, R4	680 Ω
R3, R7	820 Ω
R6	1,8 k Ω
R8	56 Ω
R9	100 Ω
R10	220 Ω
R11, R12	390 Ω
R13, R14	5,6 k Ω

Trimr (TP008)

R5	470 Ω
----	--------------

Kondenzátory

C1	100 μ F/12 V
C2, C3	2 μ F/35 V

Polovodiče

D1, D2, D3	GA 206
D4, D8	GA 206
D5, D7, D9	GA 206
D10, D11	KA 262

D12, D17

KZ 140

D6

KC149

D13, D14,

jakékoliv LED

D15, D16

IO1

IO2

MH7404

IO3

MH7493A

Císařovka LQ410

Ostatní součástky

T1 Mikrospinač WN 55900

PROGRAMY ZE SOUTĚŽE MIKROPROG 85

MALÝ EDITOR ZX-81

Pavel Popiolek

(Bohumínská 46, Ostrava 2)

Popis programu

Program umožňuje HEX-ASCII editaci v paměti. Je určen hlavně pro práci se strojovými programy, ale lze ho také využít při překladu cizích textů uložených ve strojovém kódu. Velice pěkně se s ním vkládají strojové programy v hexadecimální formě do libovolné části paměti, popř. provádějí jednodušší opravy.

popř. prováděj jednotlivou opravu.

Program je celý ve strojovém kódu. Je možné používat ho společně s populárním programem MONITOR-2, který neobsahuje žádnou vhodnou funkci pro vkládání strojových programů.

Návod k obsluze

Po vložení programu do řádku 1 REM, ve kterém musí být 551 libovolných znaků a jeho přepsání do horní části paměti příkazem LET Q=USR 17065, se vkládá adresa editace jako argument příkazu RAND (např. RAND 16514) a pak se odstartuje vlastní program příkazem LET Q=USR 28103.

Ovládání programu:

Pohyb kurzoru se uskutečňuje kursovými tlačítky

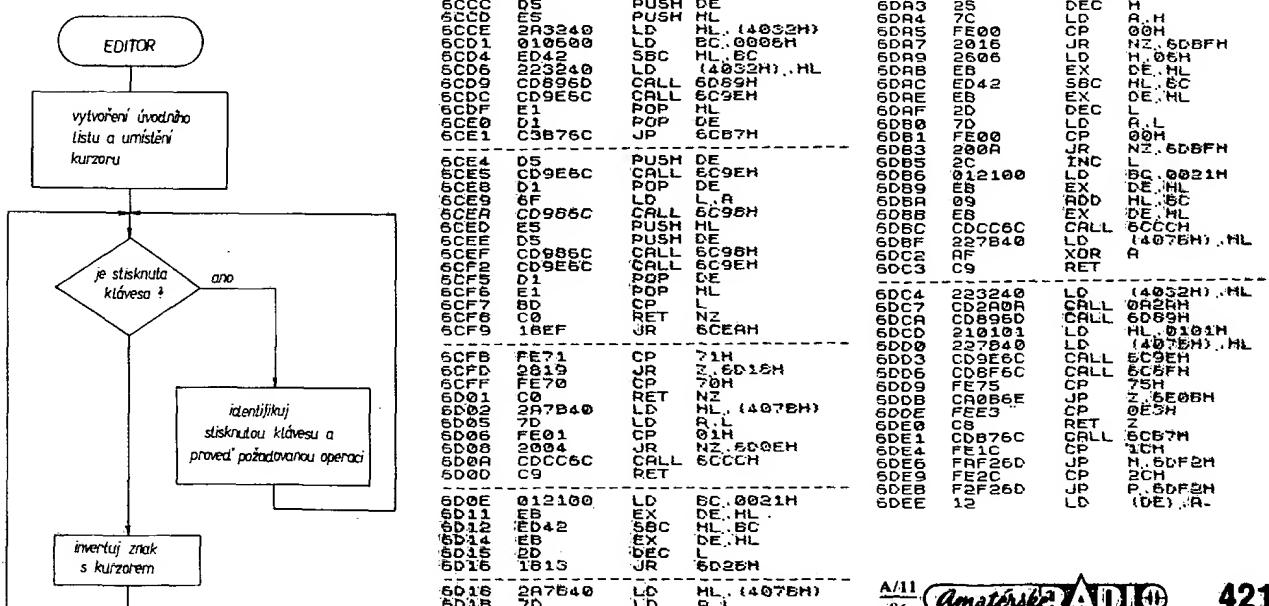
SHIFT + 0 = SCROLL nahoru

SHIFT + 9 = SCROLL dolu

SHIFT + 1 = ASCII editace

SHIFT + 2 = HEX editace
STOP = návrat do BASICu (popř. do MON-2, z kterého se editor startuje příkazem G 60C4 0 XXXX, kde XXXX je adresa, kam chceme vkládat popř. provádět editaci)

Grafické schéma programu



PROGRAMY ZE SOUTĚŽE MIKROPROG 85

Vzorové řešení finálové úlohy „Neortodoxní šachový problém“ (RNDr. ing. Ivan Lexa, CSc.)

```

1.  SOURCE VERSIJA 1.1
2.  NEPOSTROJENI SACHOVNY PROBLEMV
3.  VZDROBY PROGRAM
4.  (JJD SLUSCVICE, LEKA, RIJEN 19.5)
5.  =====
6.  =====
7.  12 GOSUB 101 : 'INICIALIZACE PROGRAMU
8.  20 GOSUB 201 : 'INICIALIZACE PROBLEMU
9.  30 GOSUB 303 : 'VYTVORENI ZAKLADNEHO OBRAZU
10. 40 GOSUB 402 : 'VOLBA POSTAVENI FIGUR
11. 50 GOSUB 502 : 'VOLBA CILLOVHO POLE
12. 60 GOSUB 602 : 'RESENI A ZOBRAZENI VYSLEDKU
13. 70 IF FNCO THEN 20 : 'VOLBA POKRACOVANI
14. 80 PRINT CHR$(14):CHR$(12) : END : 'UKONCENI PROGRAMU
15. 90
16. 100 ' INICIALIZACE PROGRAMU
17. 110
18. 120 PRINT CHR$(15) : DEFINE "PROMPT,""
19. 130 DEF FN="DOSJVP": DIM PL(3,3)
20. 140 FOR T=1 TO 8 : READ TI(T):TJ(T) : NEXT T
21. 150 DATA 1,1,-2,-1,-2,-1,-2,-2
22. 160 DATA -1,-2,-2,-1,-2,-1,-1,-2
23. 170 DATA 1,-2,-2,-1,-2,-1,-1,-2
24. 180 DATA -1,-2,-2,-1,-2,-1,-1,-2
25. 190 DATA 1,-2,-2,-1,-2,-1,-1,-2
26. 200 DATA -1,-2,-2,-1,-2,-1,-1,-2
27. 210 DEF FNCO : 'VOLBA POKRACOVANI (START NEBO STOP)
28. 220 FETCH #CONIN,RE : ONERROR 132
29. 230 IF RE$="C" THEN FNRETURN 1
30. 240 IF RE$=CHR$(4) THEN FNRETURN 0
31. 250 PRINT CHR$(7) : GOTO 132
32. 260 FNEND
33. 270
34. 280 DEF FNZA(D) : 'ZPOSTREDKOVANI ZADANI (D=POCET ZNAKU)
35. 290 INPUTLINE (D),RS
36. 300 IF RS="" THEN FNRETURN 2
37. 310 IF LEN(RS)<D THEN FNRETURN 3
38. 320 I=ASCII(RIGHT$(RS,1))-64 : IF I<1 OR I>P THEN FNRETURN 3
39. 330 J=ASCII((MID$(RS,D-1)))-54 : IF J<1 OR J>P THEN FNRETURN 3
40. 340 IF PL(I,J)<-1 THEN FNRETURN 3
41. 350 FNEND 1
42. 360
43. 370 RETURN
44. 380
45. 390
46. 400 ' INICIALIZACE PROBLEMU
47. 410
48. 420
49. 430
50. 440
51. 450
52. 460
53. 470
54. 480
55. 490
56. 500 ' VYTVORENI ZAKLADNEHO OBRAZU
57. 510
58. 520
59. 530
60. 540
61. 550
62. 560
63. 570
64. 580
65. 590
66. 600
67. 610
68. 620
69. 630
70. 640
71. 650
72. 660
73. 670
74. 680
75. 690
76. 700
77. 710
78. 720
79. 730
80. 740
81. 750
82. 760
83. 770
84. 780
85. 790
86. 800
87. 810
88. 820
89. 830
90. 840
91. 850
92. 860
93. 870
94. 880
95. 890
96. 900
97. 910
98. 920
99. 930
100. 940
101. 950
102. 960
103. 970
104. 980
105. 990
106. 1000
107. 1010
108. 1020
109. 1030
110. 1040
111. 1050
112. 1060
113. 1070
114. 1080
115. 1090
116. 1100
117. 1110
118. 1120
119. 1130
120. 1140
121. 1150
122. 1160
123. 1170
124. 1180
125. 1190
126. 1200
127. 1210
128. 1220
129. 1230
130. 1240
131. 1250
132. 1260
133. 1270
134. 1280
135. 1290
136. 1300
137. 1310
138. 1320
139. 1330
140. 1340
141. 1350
142. 1360
143. 1370
144. 1380
145. 1390
146. 1400
147. 1410
148. 1420
149. 1430
150. 1440
151. 1450
152. 1460
153. 1470
154. 1480
155. 1490
156. 1500
157. 1510
158. 1520
159. 1530
160. 1540
161. 1550
162. 1560
163. 1570
164. 1580
165. 1590
166. 1600
167. 1610
168. 1620
169. 1630
170. 1640
171. 1650
172. 1660
173. 1670
174. 1680
175. 1690
176. 1700
177. 1710
178. 1720
179. 1730
180. 1740
181. 1750
182. 1760
183. 1770
184. 1780
185. 1790
186. 1800
187. 1810
188. 1820
189. 1830
190. 1840
191. 1850
192. 1860
193. 1870
194. 1880
195. 1890
196. 1900
197. 1910
198. 1920
199. 1930
200. 1940
201. 1950
202. 1960
203. 1970
204. 1980
205. 1990
206. 2000
207. 2010
208. 2020
209. 2030
210. 2040
211. 2050
212. 2060
213. 2070
214. 2080
215. 2090
216. 2100
217. 2110
218. 2120
219. 2130
220. 2140
221. 2150
222. 2160
223. 2170
224. 2180
225. 2190
226. 2200
227. 2210
228. 2220
229. 2230
230. 2240
231. 2250
232. 2260
233. 2270
234. 2280
235. 2290
236. 2300
237. 2310
238. 2320
239. 2330
240. 2340
241. 2350
242. 2360
243. 2370
244. 2380
245. 2390
246. 2400
247. 2410
248. 2420
249. 2430
250. 2440
251. 2450
252. 2460
253. 2470
254. 2480
255. 2490
256. 2500
257. 2510
258. 2520
259. 2530
260. 2540
261. 2550
262. 2560
263. 2570
264. 2580
265. 2590
266. 2600
267. 2610
268. 2620
269. 2630
270. 2640
271. 2650
272. 2660
273. 2670
274. 2680
275. 2690
276. 2700
277. 2710
278. 2720
279. 2730
280. 2740
281. 2750
282. 2760
283. 2770
284. 2780
285. 2790
286. 2800
287. 2810
288. 2820
289. 2830
290. 2840
291. 2850
292. 2860
293. 2870
294. 2880
295. 2890
296. 2900
297. 2910
298. 2920
299. 2930
300. 2940
301. 2950
302. 2960
303. 2970
304. 2980
305. 2990
306. 3000
307. 3010
308. 3020
309. 3030
310. 3040
311. 3050
312. 3060
313. 3070
314. 3080
315. 3090
316. 3100
317. 3110
318. 3120
319. 3130
320. 3140
321. 3150
322. 3160
323. 3170
324. 3180
325. 3190
326. 3200
327. 3210
328. 3220
329. 3230
330. 3240
331. 3250
332. 3260
333. 3270
334. 3280
335. 3290
336. 3300
337. 3310
338. 3320
339. 3330
340. 3340
341. 3350
342. 3360
343. 3370
344. 3380
345. 3390
346. 3400
347. 3410
348. 3420
349. 3430
350. 3440
351. 3450
352. 3460
353. 3470
354. 3480
355. 3490
356. 3500
357. 3510
358. 3520
359. 3530
360. 3540
361. 3550
362. 3560
363. 3570
364. 3580
365. 3590
366. 3600
367. 3610
368. 3620
369. 3630
370. 3640
371. 3650
372. 3660
373. 3670
374. 3680
375. 3690
376. 3700
377. 3710
378. 3720
379. 3730
380. 3740
381. 3750
382. 3760
383. 3770
384. 3780
385. 3790
386. 3800
387. 3810
388. 3820
389. 3830
390. 3840
391. 3850
392. 3860
393. 3870
394. 3880
395. 3890
396. 3900
397. 3910
398. 3920
399. 3930
400. 3940
401. 3950
402. 3960
403. 3970
404. 3980
405. 3990
406. 4000
407. 4010
408. 4020
409. 4030
410. 4040
411. 4050
412. 4060
413. 4070
414. 4080
415. 4090
416. 4100
417. 4110
418. 4120
419. 4130
420. 4140
421. 4150
422. 4160
423. 4170
424. 4180
425. 4190
426. 4200
427. 4210
428. 4220
429. 4230
430. 4240
431. 4250
432. 4260
433. 4270
434. 4280
435. 4290
436. 4300
437. 4310
438. 4320
439. 4330
440. 4340
441. 4350
442. 4360
443. 4370
444. 4380
445. 4390
446. 4400
447. 4410
448. 4420
449. 4430
450. 4440
451. 4450
452. 4460
453. 4470
454. 4480
455. 4490
456. 4500
457. 4510
458. 4520
459. 4530
460. 4540
461. 4550
462. 4560
463. 4570
464. 4580
465. 4590
466. 4600
467. 4610
468. 4620
469. 4630
470. 4640
471. 4650
472. 4660
473. 4670
474. 4680
475. 4690
476. 4700
477. 4710
478. 4720
479. 4730
480. 4740
481. 4750
482. 4760
483. 4770
484. 4780
485. 4790
486. 4800
487. 4810
488. 4820
489. 4830
490. 4840
491. 4850
492. 4860
493. 4870
494. 4880
495. 4890
496. 4900
497. 4910
498. 4920
499. 4930
500. 4940
501. 4950
502. 4960
503. 4970
504. 4980
505. 4990
506. 5000
507. 5010
508. 5020
509. 5030
510. 5040
511. 5050
512. 5060
513. 5070
514. 5080
515. 5090
516. 5100
517. 5110
518. 5120
519. 5130
520. 5140
521. 5150
522. 5160
523. 5170
524. 5180
525. 5190
526. 5200
527. 5210
528. 5220
529. 5230
530. 5240
531. 5250
532. 5260
533. 5270
534. 5280
535. 5290
536. 5300
537. 5310
538. 5320
539. 5330
540. 5340
541. 5350
542. 5360
543. 5370
544. 5380
545. 5390
546. 5400
547. 5410
548. 5420
549. 5430
550. 5440
551. 5450
552. 5460
553. 5470
554. 5480
555. 5490
556. 5500
557. 5510
558. 5520
559. 5530
560. 5540
561. 5550
562. 5560
563. 5570
564. 5580
565. 5590
566. 5600
567. 5610
568. 5620
569. 5630
570. 5640
571. 5650
572. 5660
573. 5670
574. 5680
575. 5690
576. 5700
577. 5710
578. 5720
579. 5730
580. 5740
581. 5750
582. 5760
583. 5770
584. 5780
585. 5790
586. 5800
587. 5810
588. 5820
589. 5830
590. 5840
591. 5850
592. 5860
593. 5870
594. 5880
595. 5890
596. 5900
597. 5910
598. 5920
599. 5930
600. 5940
601. 5950
602. 5960
603. 5970
604. 5980
605. 5990
606. 6000
607. 6010
608. 6020
609. 6030
610. 6040
611. 6050
612. 6060
613. 6070
614. 6080
615. 6090
616. 6100
617. 6110
618. 6120
619. 6130
620. 6140
621. 6150
622. 6160
623. 6170
624. 6180
625. 6190
626. 6200
627. 6210
628. 6220
629. 6230
630. 6240
631. 6250
632. 6260
633. 6270
634. 6280
635. 6290
636. 6300
637. 6310
638. 6320
639. 6330
640. 6340
641. 6350
642. 6360
643. 6370
644. 6380
645. 6390
646. 6400
647. 6410
648. 6420
649. 6430
650. 6440
651. 6450
652. 6460
653. 6470
654. 6480
655. 6490
656. 6500
657. 6510
658. 6520
659. 6530
660. 6540
661. 6550
662. 6560
663. 6570
664. 6580
665. 6590
666. 6600
667. 6610
668. 6620
669. 6630
670. 6640
671. 6650
672. 6660
673. 6670
674. 6680
675. 6690
676. 6700
677. 6710
678. 6720
679. 6730
680. 6740
681. 6750
682. 6760
683. 6770
684. 6780
685. 6790
686. 6800
687. 6810
688. 6820
689. 6830
690. 6840
691. 6850
692. 6860
693. 6870
694. 6880
695. 6890
696. 6900
697. 6910
698. 6920
699. 6930
700. 6940
701. 6950
702. 6960
703. 6970
704. 6980
705. 6990
706. 7000
707. 7010
708. 7020
709. 7030
710. 7040
711. 7050
712. 7060
713. 7070
714. 7080
715. 7090
716. 7100
717. 7110
718. 7120
719. 7130
720. 7140
721. 7150
722. 7160
723. 7170
724. 7180
725. 7190
726. 7200
727. 7210
728. 7220
729. 7230
730. 7240
731. 7250
732. 7260
733. 7270
734. 7280
735. 7290
736. 7300
737. 7310
738. 7320
739. 7330
740. 7340
741. 7350
742. 7360
743. 7370
744. 7380
745. 7390
746. 7400
747. 7410
748. 7420
749. 7430
750. 7440
751. 7450
752. 7460
753. 7470
754. 7480
755. 7490
756. 7500
757. 7510
758. 7520
759. 7530
760. 7540
761. 7550
762. 7560
763. 7570
764. 7580
765. 7590
766. 7600
767. 7610
768. 7620
769. 7630
770. 7640
771. 7650
772. 7660
773. 7670
774. 7680
775. 7690
776. 7700
777. 7710
778. 7720
779. 7730
780. 7740
781. 7750
782. 7760
783. 7770
784. 7780
785. 7790
786. 7800
787. 7810
788. 7820
789. 7830
790. 7840
791. 7850
792. 7860
793. 7870
794. 7880
795. 7890
796. 7900
797. 7910
798. 7920
799. 7930
800. 7940
801. 7950
802. 7960
803. 7970
804. 7980
805. 7990
806. 8000
807. 8010
808. 8020
809. 8030
810. 8040
811. 8050
812. 8060
813. 8070
814. 8080
815. 8090
816. 8100
817. 8110
818. 8120
819. 8130
820. 8140
821. 8150
822. 8160
823. 8170
824. 8180
825. 8190
826. 8200
827. 8210
828. 8220
829. 8230
830. 8240
831. 8250
832. 8260
833. 8270
834. 8280
835. 8290
836. 8300
837. 8310
838. 8320
839. 8330
840. 8340
841. 8350
842. 8360
843. 8370
844. 8380
845. 8390
846. 8400
847. 8410
848. 8420
849. 8430
850. 8440
851. 8450
852. 8460
853. 8470
854. 8480
855. 8490
856. 8500
857. 8510
858. 8520
859. 8530
860. 8540
861. 8550
862. 8560
863. 8570
864. 8580
865. 8590
866. 8600
867. 8610
868. 8620
869. 8630
870. 8640
871. 8650
872. 8660
873. 8670
874. 8680
875. 8690
876. 8700
877. 8710
878. 8720
879. 8730
880. 8740
881. 8750
882. 8760
883. 8770
884. 8780
885. 8790
886. 8800
887. 8810
888. 8820
889. 8830
890. 8840
891. 8850
892. 8860
893. 8870
894. 8880
895. 8890
896. 8900
897. 8910
898. 8920
899. 8930
900. 8940
901. 8950
902. 8960
903. 8970
904. 8980
905. 8990
906. 9000
907. 9010
908. 9020
909. 9030
910. 9040
911. 9050
912. 9060
913. 9070
914. 9080
915. 9090
916. 9100
917. 9110
918. 9120
919. 9130
920. 9140
921. 9150
922. 9160
923. 9170
924. 9180
925. 9190
926. 9200
927. 9210
928. 9220
929. 9230
930. 9240
931. 9250
932. 9260
933. 9270
934. 9280
935. 9290
936. 9300
937. 9310
938. 9320
939. 9330
940. 9340
941. 9350
942. 9360
943. 9370
944. 9380
945. 9390
946. 9400
947. 9410
948. 9420
949. 9430
950. 9440
951. 9450
952. 9460
953. 9470
954. 9480
955. 9490
956. 9500
957. 9510
958. 9520
959. 9530
960. 9540
961. 9550
962. 9560
963. 9570
964. 9580
965. 9590
966. 9600
967. 9610
968. 9620
969. 9630
970. 9640
971. 9650
972. 9660
973. 9670
974. 9680
975. 9690
976. 9700
977. 9710
978. 9720
979. 9730
980. 9740
981. 9750
982. 9760
983. 9770
984. 9780
985. 9790
986. 9800
987. 9810
988. 9820
989. 9830
990. 9840
991. 9850
992. 9860
993. 9870
994. 9880
995. 9890
996. 9900
997. 9910
998. 9920
999. 9930
1000. 9940
1001. 9950
1002. 9960
1003. 9970
1004. 9980
1005. 9990
1006. 10000
1007. 10010
1008. 10020
1009. 10030
1010. 10040
1011. 10050
1012. 10060
1013. 10070
1014. 10080
1015. 10090
1016. 10100
1017. 10110
1018. 10120
1019. 10130
1020. 10140
1021. 10150
1022. 10160
1023. 10170
1024. 10180
1025. 10190
1026. 10200
1027. 10210
1028. 10220
1029. 10230
1030. 10240
1031. 10250
1032. 10260
1033. 10270
1034. 10280
1035. 10290
1036. 10300
1037. 10310
1038. 10320
1039. 10330
1040. 10340
1041. 10350
1042. 10360
1043. 10370
1044. 10380
1045. 10390
1046. 10400
1047. 10410
1048. 10420
1049. 10430
1050. 10440
1051. 10450
1052. 10460
1053. 10470
1054. 10480
1055. 10490
1056. 10500
1057. 10510
1058. 10520
1059. 10530
1060. 10540
1061. 10550
1062. 10560
1063. 10570
1064. 10580
1065. 10590
1066. 10600
1067. 10610
1068. 10620
1069. 10630
1070. 10640
1071. 10650
1072. 10660
1073. 10670
1074. 10680
1075. 10690
1076. 10700
1077. 10710
1078. 10720
1079. 10730
1080. 10740
1081. 10750
1082. 10760
1083. 10770
1084. 10780
1085. 10790
1086. 10800
1087. 10810
1088. 10820
1089. 10830
1090. 10840
1091. 10850
1092. 10860
1093. 10870
1094. 10880
1095. 10890
1096. 10900
1097. 10910
1098. 10920
1099. 10930
1100. 10940
1101. 10950
1102. 10960
1103. 10970
1104. 10980
1105. 10990
1106. 11000
1107. 11010
1108. 11020
1109. 11030
1110. 11040
1111. 11050
1112. 11060
1113. 11070
1114. 11080
1115. 11090
1116. 11100
1117. 11110
1118. 11120
1119. 11130
1120. 11140
1121. 11150
1122. 11160
1123. 11170
1124. 11180
1125. 11190
1126. 11200
1127. 11210
1128. 11220
1129. 11230
1130. 11240
1131. 11250
1132. 11260
1133. 11270
1134. 11280
1135. 11290
1136. 11300
1137. 11310
1138. 11320
1139. 11330
1140. 11340
1141. 11350
1142. 11360
1143. 11370
1144. 11380
1145. 11390
1146. 11400
1147. 11410
1148. 11420
1149. 11430
1150. 11440
1151. 11450
1152. 11460
1153. 11470
1154. 11480
1155. 11490
1156. 11500
1157. 11510
1158. 11520
1159. 11530
1160. 11540
1161. 11550
1162. 11560
1163. 11570
1164. 11580
1165. 11590
1166. 11600
1167. 11610
11
```

MIKROS (CP/M 2.2)

Ing. Josef Bednáček

(Pokračování)

Alokační vektor disku si MIKROS vytváří pro každý disk při prvním přístupu na něj. Disk, který má již vytvořen alokační vektor, se nazývá aktivní (byl již aktivován). Ty disky, které dosud aktivovány nebyly nazýváme jako neaktivní. BDOS si udržuje v paměti seznam stavu disků, kde každému z 16-ti disků odpovídá jeden bit 16-ti bitového slova. Má-li bit hodnotu 1, pak je disk, kterému bit odpovídá, aktivní. V opačném případě má odpovídající bit hodnotu 0. Popsané 16-ti bitové slovo nazýváme vektor aktivních disků.

Doposud jsme tedy zavedli pojmy:

- záznam,
- alokační blok,
- alokační vektor,
- vektor aktivních disků,
- aktivní a neaktivní disk.

Již v předchozím textu jsme zavedli pojmy vybraný disk. S těmito pojmy začneme popisovat řídicí blok souboru (FCB).

Je to datová struktura dlouhá 36 bajtů, s jejíž pomocí musíme popsat každý soubor, se kterým budeme pracovat.

D	J1	J2	J3	J4	J5	J6	J7	J8	T1	T2	T3	EX	S1	S2	RC
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

A0	A1	A2	A15
16	17	18	31

CR	R0	R1	R2
32	33	34	35

Nyní si postupně popišeme význam jednotlivých položek FCB:

D kód disku, na kterém bude prováděna operace
0h vybraný disk
1h disk A:
2h disk B:
0Fh disk 0:
10h disk P:
J1-J8 jméno souboru v kódě ASCII. Jestliže je kratší než povolených 8 znaků je zprava doplněno mezery (20h).
T1-T3 typ souboru rovněž v kódě ASCII. Pro doplnění platí totéž, co pro jméno souboru.

Protože kód ASCII využívá pouze 7 bitů, máme k dispozici ještě paritní (nevýznamnější) bit. Jestliže je tento bit nastaven u T1, soubor je chápán jako chráněný proti zápisu. MIKROS jej nedovolí modifikovat ani vymazat. Nastavený paritní bit u T2 označuje soubor, který je „neviditelný“, což znamená, že při výpisu adresáře pomocí DIR se takový soubor nevypíše. Paritní bit u T3 není využit, označuje pořadové číslo části souboru při uložení na disku. K této položce FCB se ještě vrátíme.

EX jsou dva rezervované bajty pro práci operačního systému.
S1-S2 udává počet záznamů, které obsahuje daná část (EX) souboru.
RC k této položce FCB bude nutné se ještě vrátit.

A0 až A15 udávají čísla alokačních bloků, ve kterých je daná část souboru (EX) uložena. Tato čísla doplňuje operační systém a uživateli není dovoleno do nich zasahovat.

CR číslo záznamu v rámci dané části souboru (EX), se kterým se bude provádět operace.

R0 až R2 v těchto třech bajtech je uloženo absolutní číslo záznamu od počátku souboru. Číslo udává záznam, se kterým se bude provádět operace. R0 obsahuje nejméně významný bajt čísla, R2 nejvýznamnější.

Pomocí řídicího bloku souboru (FCB) musí být popsán každý soubor, se kterým chceme pracovat.

FCB je ve velmi úzké souvislosti s adresářem diskety. Adresář je uložen na disketě a jeho velikost závisí na implementaci operačního systému. V našem případě bude uvažovat adresář dimenzovaný na 64 položek. Na disketě je uložen v alokačních blocích s čísly 0 a 1.

Adresářová položka je dlouhá 32 bajtů a její struktura je prakticky shodná s prvními 32 bajty FCB. Rozdílný význam má jen první bajt, který jsme v definici FCB označili jako **D**. V adresářové položce tento bajt označuje obsazenost dané položky. Jestliže jeho hodnota je E5h, znamená to, že položka je volná. Každá jiná hodnota označuje obsazenou položku.

Z informací doposud uvedených se dá vypočít, že jednou adresářovou položkou můžeme popsat soubor o délce maximálně 16 kB (16 alokačních bloků s délkou 1 kB). Jestliže tedy vytváříme soubor delší, musíme zavést i další adresářovou položku. Ta bude obsahovat naprostě stejné jméno souboru, ale bude se lišit položkou EX, která bude o jednotku větší. Takovýmto způsobem můžeme soubor rozširovat dále. Při vhodné implementaci MIKROS může být soubor dlouhý maximálně 8 MB.

Již bylo řečeno, že nejmenší jednotkou kapacity disku, která může být souboru přidělena, je alokační blok. Nejmenší jednotka, kterou lze ze souboru číst nebo zapisovat, je jeden záznam s délkou 128 bajtů. Informaci o počtu zapsaných záznamů nám v adresářové položce (i v FCB) poskytuje bajt, který jsme pojmenovali **RC**. Uvedme si jednoduchý příklad:

Na disk zapišeme soubor o délce jednoho záznamu. Tento soubor nám na disku zabírá jeden kB, protože dostal přidělen jeden alokační blok. Když k tomuto souboru připojíme další záznam, zabírá na disku stále jen jeden alokační blok. Tepře při zapisování devátého záznamu bude BDOS nucen mu přidělit další alokační blok.

Zdá se, že tento způsob přidělování není nijak efektivní a může vést k poměrně malému využití kapacity disku. Důvodem pro volbu tohoto způsobu přidělování diskové kapacity byla snaha o maximální urychlení diskových operací. Při operaci čtení sektorů totiž nejdéle čas zabere tento sektor na disku nalézt. Čas nutný pro nalezení je mnohokrát delší než čas nutný pro samotné přečtení sektoru. Při rozdělení disku na alokační bloky je zabezpečeno to, že alespoň počet sektorů, které tvoří alokační blok, je k hledisku polohy pohromadě. Tím je k přečtení alokačního bloku zapotřebí podstatně méně času, než kdyby jednotlivé záznamy byly na disk ukládány pouze podle okamžité situace. Postupem času by totiž taková strategie způsobila prakticky náhodné „rozsečení“ záznamů po disku.

BDOS optimalizuje i přidělování alokačních bloků. Snaží se vždy přidělit takový, aby při přechodu do něj byl přesun snímací hlavičky disku co nejmenší.

5. Jádro operačního systému

Jádro operačního systému (BDOS) zabezpečuje v MIKROSu činnosti, které souvisejí se vstupem a výstupem na přídavná zařízení. Nejobsahlejší část BDOSu tvoří správa diskových souborů. Všechny služby poskytuje BDOS ve formě podprogramů, které jsou přístupně uživatelským programům. S ohledem na kompatibilitu verzí MIKROSu, vytvářených pro různé velikosti paměti, je způsob volání jednotlivých služeb BDOSu univerzální. Na adresu 5h je vždy umístěn skok na začátek BDOSu. Jednotlivé služby operačního systému voláme tak, že do registru **C** nastavíme číslo služby a pomocí instrukce CALL voláme adresu 5h. Pro přenos parametrů jsou v MIKROSu zavedeny následující konvence. Parametr, který je nutný pro činnost volané služby, předáváme v registru **E**. To platí v případě, že je jednobajtový. Jestliže je dvojbajtový, pak ve dvojici registrů **DE**.

Jednobajtové údaje, které nám vrací operační systém po provedení služby, se předávají v registru **A**; dvojbajtové ve dvojici registrů **HL**. Obecně zároveň platí, že při návratu ze služby mají registry **B**, **H** a **A**, **L** stejnou hodnotu.

Jako příklad volání služby si uvedme část programu, která vypíše znak * na zařízení CON:

```
MVI E, """;ZNAK, KTERÝ CHCEME VYPSAT
MVI C, 2; ČÍSLO SLUŽBY, KTERÁ TO UDĚLÁ
CALL 5; :VOLÁNÍ SLUŽBY BDOS
```

Jak již bylo několikrát zdůrazněno, BDOS je část MIKROSu, která je naprostě nezávislá na technických prostředcích mikropočítače. K činnostem, které vyžadují návaznost na hardware, používá podprogramy z modulu BIOS.

V dalším textu zkusíme jednotlivé služby, které BDOS poskytuje, vymenovat a jestliže to bude nutné, poskytneme k nim bližší informace. Celkově je těchto služeb 39.

Služba 0 – Reset systému

Služba provádí WBOOT a její vykonání je rovnocenné s provedením instrukce JMP 0 nebo RST 0. Služba zachovává nastavený vybraný disk.

Služba 1 – Vstup znaku ze zařízení CON:

Výstupem služby je kód znaku přečteného ze zařízení CON:. Tato služba na zadání znaku čeká a jestliže je znak zobrazitelný, vypíše jej na konzoli.

Služba 2 – Výstup znaku na zařízení CON:

Vstupním parametrem služby je kód znaku, který má být vypsán. Služba se používá nejčastěji k výpisu znaků z množiny ASCII, ale je možné ji použít i pro výpis znaku, který do této množiny nepatří.

Služba 3 – Vstup znaku ze zařízení RDR:

Jako výstup služba odevzdává kód znaku, přečteného ze zařízení RDR: Služba čeká do doby, než je zařízení RDR: schopno dodat znak a pak jej přečte.

Služba 4 – Výstup znaku na zařízení PUN:

Služba zabezpečí výstup jednoho znaku na zařízení PUN.

Služba 5 – Výstup znaku na zařízení LST:

Pro službu platí zcela stejná specifikace jako pro službu č. 4, samozřejmě s výjimkou cílového zařízení.

Služba 6 – Přímý vstup/výstup na zařízení CON:

Vstupní parametr služby může mít následující hodnoty:

FFh – pro vstup znaku jinou hodnotu – pro výstup znaku. Jestliže vstupní parametr pro službu byl FFh, služba zjišťuje, zda na zařízení CON: je připraven znak. Když není, vráti hodnotu 0. Když znak připraven byl, pak vráti jeho hodnotu. Vstupující znak nezobrazuje a jestliže není připraven, nečeká na něj.

Když je vstupní parametr jiný než FFh, služba jej považuje za hodnotu znaku, který může být na zařízení CON: vypsán.

Služba 7 – Zjisti hodnotu I/O bajtu

I/O bajt je v operačním systému MIKROS umístěn na adresu 3. Jeho možnosti však MIKROS (resp. modul BIOS) nevyužívá. Proto si jej popišeme v té podobě, jak je definován v operačním systému CP/M. Jeho struktura je znázorněna na následujícím obrázku:

LST:	PUN:	RDR:	CON:
7	6	5	4 3 2 1 0

Je vídět, že každé ze čtyř logických zařízení operačního systému má v I/O bajtu vyhrazeny dva bity. Hodnota této dvojice bitů určuje přiřazení mezi logickým a fyzickým zařízením. Jak již bylo dříve uvedeno, každému logickému je možno přiřadit čtyři zařízení fyzická.

Realizace takového přiřazení zcela spadá do kompetence modulu BIOS, který se na základě hodnoty I/O bajtu rozhodne, na které periferní zařízení se při vstupně-výstupním požadavku obrátí. Jiným slovy lze tedy říct, že zabezpečit implementaci I/O bajtu v MIKROSe znamená pouze upravit stávající modul BIOS.

Služba 8 – Nastav I/O bajt

Služba zabezpečí uložení požadované hodnoty na adresu 3, kde je I/O bajt umístěn.

Služba 9 – Vyplň řetězec znaků na zařízení CON:

Služba vypíše na zařízení CON: řetězec znaků začínající od určené adresy. Řetězec musí být ukončen znakem # s hodnotou 24h.

Služba 10 – Čti řetězec znaků ze zařízení CON:

Služba se využívá pro načítání celého řetězce znaků ze zařízení CON:. Její použití má

výhodu v tom, že řetězec, který zapisujeme z klávesnice, můžeme při případném překlepání opravit s využitím editačních schopností MIKROSe. Všechny znaky se zároveň na zařízení CON: zobrazují.

Buffer, do kterého se znaky ukládají, předpokládá následovné uspořádání:

M	S	D1	D2	D3	Dn
---	---	----	----	----	----

Bajt, označený jako M, musí ještě před použitím služby obsahovat hodnotu n, která udává maximální počet znaků, které lze přečíst.

Bajt S nastavuje službu a po návratu udává, kolik znaků bylo skutečně přečteno a uloženo do bufferu.

V dalších bajtech, označených jako D1, ..., Dn, jsou postupně uloženy načtené znaky.

Buffer tedy musí být alespoň o dva bajty delší než je maximální délka řetězce, který chceme načíst.

Služba 11 – Zjisti status konzoly

Jestliže je na zařízení CON: připraven znak, návratová hodnota je 1. Jinak má návratový parametr hodnotu 0.

Služba 12 – Zjisti číslo verze MIKROSe

Služba je implementována s ohledem na možný další vývoj MIKROSe a s ohledem na kompatibilitu s CP/M. Díky této službě mohou programy zjistit pod jakou verzí operačního systému pracují a případně se tak vynout volání služeb, které dotýkají verze nemá implementovány.

Služba 13 – Reset diskového systému

Použitím služby dosáhneme to, že všechny disky jsou označeny jako neaktivní, s výjimkou disku A:, který je určen jako vybraný. Zóna pro diskové operace (tzv. DMA) se nastaví na implicitní hodnotu 80h. Při provádění resetu diskového systému nedochází k zavádění operačního systému ani jeho části.

Služba 14 – Vyber disk

Vstupním parametrem pro tuto službu je číslo disku, které chceme nadále používat jako implicitní pro všechny diskové operace. Jestliže chceme vybrat disk A:, hodnota vstupního parametru bude 0. Pro disk P: to bude 15. Disk, který lze takto vybrat, bude vybrán až do následujícího použití této služby, nebo do resetu diskového systému (služba č. 13).

Služba 15 – Otevři soubor

Vstupním parametrem pro službu je adresa FCB souboru, který chceme otevřít. Otevření souboru je většinou provést, co musíme při práci se souborem provést. Prostřednictvím otevření označujeme operačnímu systému soubor, se kterým hodláme pracovat. Operační systém si ověří, zda takovýto soubor opravdu existuje a v kladném případě sí z adresáře disku převede do paměti informace o jeho délce, uložení atd. Když si tyto obecné činnosti zkonkretizujeme, pak otevření souboru má z následkem doplnění FCB o počet záznamů, čísla alokačních bloků, které jsou souboru přiděleny.

ny a počítadlo záznamů. Před použitím služby musí být v FCB vyplňeno číslo disku, jméno a typ souboru. Jestliže otevřaný soubor nebyl na disku nalezen, výstupní parametr služby má hodnotu FFh. V jiném případě má hodnotu 0 až 3 podle toho, kde se v adresářovém sektoru nachází položka popisující otevřaný soubor.

Služba 16 – Zavři soubor

Tato služba se používá k ukončení práce se souborem a způsobí uložení aktualizované položky adresáře na disk. Z popisu činnosti služby je zřejmé, že zavírat soubor má význam pouze v tom případě, že soubor byl aktualizován. V případě, že jsme z něj pouze četli údaje, zavírat jej nemusíme. Když bychom však soubor nezavřeli po jeho rozšíření, pak by nám provedené úpravy byly ztraceny. Nám zapsaná data se sice „někde“ na disku existovala, ale informaci o tom, kde, bychom v adresáři nenašli. Výstupem služby při neúspěšném zavření je hodnota FFh. Jinak služba vráti hodnotu 0 až 3, podobně jako při otevření souboru.

Služba 17 – Hledej první odpovídající položku v adresáři

Vstupním parametrem pro službu je adresa FCB, obsahující vyplňených prvních 12 pozic. Používá se k nalezení určené adresářové položky a jejímu zpřístupnění. Služba prohledává adresář od jeho začátku až dokud nenašle požadovanou položku nebo konec adresáře. Když je položka nalezena, služba vráti pořadové číslo položky (0 až 3) v adresářovém sektoru, který zároveň umístí od aktuální adresy DMA. Jestliže položka nalezena není, návratový parametr má hodnotu FFh. Možnosti využití této služby výrazně zvyšuje tzv. nejednoznačný odkaz na soubor. Podrobňá si tento způsob odkazu na soubory vysvětlovat nebudeme, stačí snad jen tolik, že máme možnost nahradit konkrétní znak nebo skupinu znaků znakem obecným. Dosáhneme tím jednoduchého odkazu na celou skupinu souborů (např. všechny soubory typu C0M).

Služba 18 – Hledej další odpovídající položku v adresáři

Služba má velmi podobné chování i činnost jako služba 17. Rozdíl je v tom, že služba 18 hledá v adresáři ne od začátku, ale od okamžité pozice, která je nastavena předchozím použitím služby 17 nebo 18. Při opakovaném použití služby 18 se samozřejmě může FCB podle něj vyhledává měnit. Další drobné rozdíly v práci obou služeb se týkají možností použití nejednoznačných odkazů na soubory.

Služba 19 – Zruš soubor

Jako vstupní parametr zadáváme službě adresu FCB rušeného souboru. Návratový parametr nám dává informaci o úspěšnosti provedené operace. Použitím této služby můžeme z disku vymazat specifikovaný soubor. Ve skutečnosti se provede to, že položky odpovídající v adresáři rušenému souboru se označí jako volné a alokační bloky, které soubor dosud na disku obsazoval se dají k dispozici operačnímu systému. V případě, že zrušení souboru nebylo provedeno úspěšně (např. soubor nebyl nalezen) služba vráti hodnotu FFh. Při úspěšném ukončení je návratová hodnota 0 až 3.

ROZHLASOVÝ PŘIJÍMAČ PETRA

Pavel Poucha

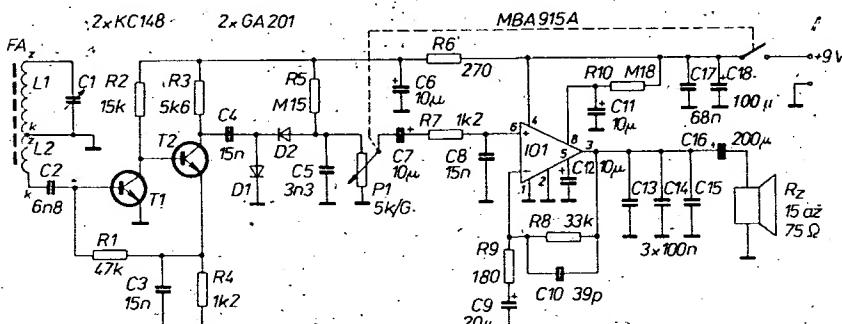
Přijímač Petra je malý kapesní přístroj určený k poslechu vysílačů v rozsahu středních vln. Je píromozenilující a v některé části používá nový integrovaný obvod MBA915A.

Popis zapojení

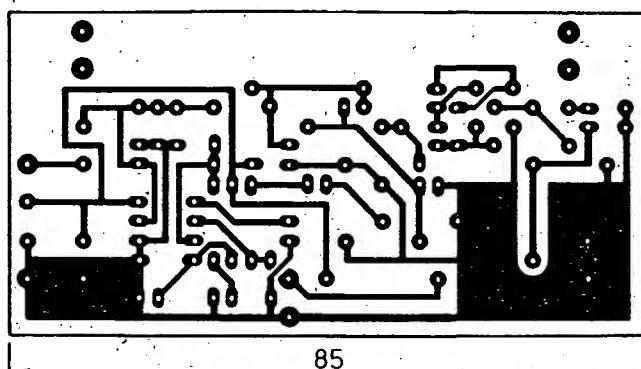
Schéma zapojení přijímače je na obr. 1. Na vstupu je feritová anténa s laděným obvodem L1 a C1 a s vazebním vinutím L2. Poměr počtu závitů L1/L2 je poměrně

velký, takže laděný obvod L1 a C1 je málo zatlumen, což přispívá k dobré selektivitě přijímače. Signál z vazebního vinutí L2 je zesilován dvoustupňovým vf zesilovačem osazeným tranzistory T1 a T2. Je stejnosměrně vázán a jeho pracovní bod je stabilizován zpětnou vazbou z emitoru T2 do báze T1. Použitá zpětná vazba je pouze stejnosměrná, pro střídavé signály je blokována kondenzátorem C3.

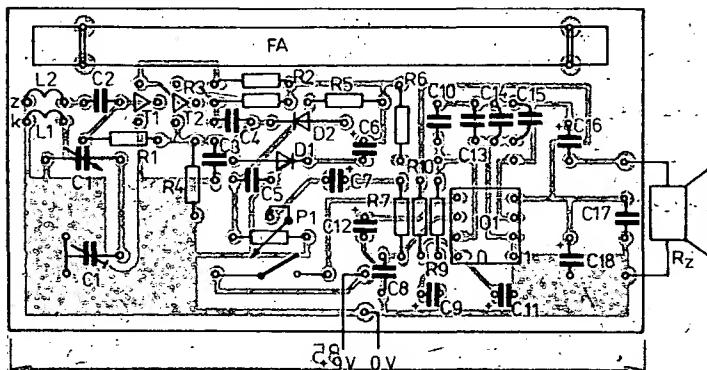
Zesílený vf signál je detekován diodovým zdvojovačem z diod D1 a D2 a kon-



Obr. 1. Schéma zapojení



85



Obr. 2. Deska s plošnými spoji U51 (nad IO1 má být do volných dírek zapájen R8)

denzátorů C4 a C5. Rezistor R5 posunuje pracovní bod diod do oblasti zakřivení jejich charakteristiky, čímž se zmenšuje zkreslení malých signálů. Napájení vý čas tě je filtrováno dvojicí R6 a C6.

Jako nízkofrekvenční zesilovač slouží integrovaný obvod MBA915A. Při pokusech s tímto obvodem jsem však zjistil trvalou nestabilitu zesilovače. Obvod kmital a jeho odběr se zvětšoval až na 80 mA. Přitom jsem dodržel zapojení doporučené výrobcem. Tepřve pohledem do dokumentace kazetového přehrávače KM 340, kde jsou tyto obvody použity, jsem zjistil, že jsou jejich výstupy zablokovány kondenzátory 470 nF. Realizoval jsem tedy obdobnou úpravu (C13 až C15) a pak byl použity obvod spolehlivě stabilní.

Na vstupu nf zesilovače je člen R7 a C8, který potlačuje zbytky vý složek z detektoru. Zesílení závisí na zpětné vazbě (R8 a R9) a je asi 45 dB. Kondenzátor C16 má kapacitu jen 200 μ F, což je i tak nadbytečné, neboť použitý reproduktor má impedanci 15 Ω a vzhledem ke svému průměru tak jako tak hlubší kmitočty nevyzáří. Za velkou výhodu tohoto přijímače považuji malý klidový odběr proudu, asi 1,6 mA.

Konstrukce

Všechny součástky přijímače (kromě reproduktoru) jsou umístěny na desce s plošnými spoji (obr. 2) o rozměrech 43 x 85 mm. Po její delší straně je feritová anténa, jejíž rozměry jsou 8 x 80 mm. Cívky L1 a L2 jsou vinuté v lankem. Cívka L1 má 80 závitů, vazební cívka L2 má 3 závity a je navinuta vlevo od L1. Feritová anténa je připevněna dvěma příchytkami ze zvonkového drátu (pozor, nejmí tvořit závit nakrátko!).

Přijímač může být laditelný anebo pevně naladěný na jeden vysílač. Pro laditelnou verzi použijeme ladící kondenzátor $2 \times 150 \text{ pF}$, jehož obě sékce spojíme paralelně. Zapojíme ho na místo C1. Přitom musíme dbát na to, aby vývod spojený s hřidelem byl uzemněn, tedy zapájen vlevo. Pokud nám postačí naladění na jeden vysílač, zapojíme jako C1 pevný kondenzátor a na místo C1' doložovací kondenzátor 60 pF (WN 704 19).

Pro regulaci hlasitosti slouží knoflíkový potenciometr $5\text{ k}\Omega/\text{G}$ se spinačem. Všechny elektrolytické kondenzátory jsou v provedení na stojato, aby zabraly co nejméně místa v ploše. Jako reproduktor jsem ve vzorku použil typ ARZ 092 s impedancí $75\text{ }\Omega$. Dosažitelný výkon s tímto reproduktorem je asi jen 60 mW , ale pro tichý poslech to postačuje. Výhodou je však relativně malý odběr, neboť při plném vybuzení není odebírány proud větší než 6 mA . To je důležité vzhledem k tomu, že pro napájení používám devítivoltovou destičkovou baterii. Můžeme samozřejmě použít reproduktory o menší impedanci, čímž zajistíme větší výstupní výkon. Zatěžovací impedance by však neměla být menší než $15\text{ }\Omega$.

Přijímač je rozměrově malý a má velmi malý proudový odběr. Proto ho s výhodou napájíme z destičkové baterie.

Oživení přístroje

Nejprve osadíme součástky nízkofrekvenčního zesilovače. Pak již můžeme připojit napájecí napětí (9 V) přes miliampémetr a změřit klidový odběr. Měl by být v každém případě menší než 2 mA. Dotykem na volný konec potenciometru regulace hlasitosti ověříme funkci zesilovače – z reproduktoru by měl být slyšet brum. Nepracuje-li zesilovač, změříme napětí na vývodu 3, kde by měla být přibližně polovina napájecího napětí.

Pak teprve osadíme součástky v řezeního vývodu kondenzátoru C2 uslyšíme z reproduktoru směs vysílačů. Jestliže tomu tak není, změříme odběr přijímače (měl by být asi 2,7 mA) a zkontrolujeme napětí na kolektoru tranzistoru T2 (asi 5,7 V). Pokud je vše v pořádku, bude patrně chyba v obvodu detekce. Proto odpojíme kondenzátor C4 od kolektoru T2 a dotykem (např. páječkou) zjistíme, zda detektor správně pracuje.

Pokud je zde vše v pořádku a pokud jsme přijímač uvedli do fungujícího stavu, zbývá připojit feritovou anténu s laděným obvodem. Pokud řešíme přijímač jako laditelný a nesouhlasí nám laděný rozsah, můžeme jej upravit změnou počtu závitů L1. Pak zbývá jen upěvnit anténu a přijímač vyzkoušet. Protože je anténa v těsné blízkosti v řezeního vývodu, může se stát, že se při ladění ozve hvízda zpětné vazby. Tento jev snadno odstraníme zatlumením laděného obvodu (L1 a C1) paralelním rezistorom o odporu řádu stovek kiloohmů.

Seznam součástek

Rezistory (TR 151)

R1	47 kΩ
R2	15 kΩ
R3	5,6 kΩ
R4, R7	1,2 kΩ
R5	150 Ω
R6	270 Ω
R8	33 kΩ
R9	180 Ω
R10	180 kΩ

Kondenzátory

C1, C1'	viz text
C2	6,8 nF, TK 744
C3, C4, C8	15 nF, TK 782
C5	3,3 nF, TK 744
C6, C7	
C11, C12	10 μF, TE 003
C9	20 μF, TE 004
C10	39 pF, TK-754
C13, C14, C15	100 nF, TK 782
C16	200 μF, TE 002
C17	68 nF, TK 782
C18	100 μF, TE 003

Polovodičové součástky

T1, T2	KC148
D1, D2	GA201
IO1	MBA915A
FA	feritová anténa Ø 8 × 80 mm
P1	knotličkový potenciometr 5 kΩ/G se spinačem

PŘIPRAVUJEME PRO VÁS



Generátor impulsů

PŘIJÍMAC FM-MINI

Bohuslav Gaš, Jiří Zuska

(Dokončení)

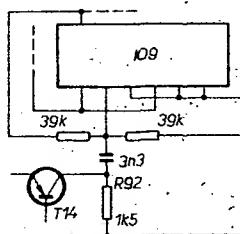
Oživení a nastavení přijímače

Ověřeno v redakci AR

Reprodukčnost konstrukce přijímače byla ověřena doposud na pěti sestavených vzorcích. Ve spolupráci s redaktory AR se nám podařilo „vychytat“ ještě některé nedůslednosti, a proto v následujících odstavcích uvádíme nejdříve popis potřebných úprav.

a) U dvou vzorků zakmitával na dolním konci pásmu vstupní díl. Zařazení tlumicího rezistoru D ze série s elektrodou D tranzistoru T1 kmitání zcela odstranilo. Je zapotřebí proškrábnout plošný spoj mezi elektrodou D a cívkou L2 a zapájet ze strany spojů rezistor 22 až 100 Ω s co nejkratšími vývody, nejlépe typu TR191. Feritový toroid na elektrodě D není pak třeba použít. Ve schématu na obr. 1 byl vložený rezistor označen jako Rx.

b) Přímá vazba tranzistoru T14 na děličku IO9 se ukázala teplotně poněkud nestabilní a kromě toho také napětí log. 1 na kolektoru tranzistoru T14 nedosahovalo při vyšších kmitočtech spolehlivě překlápací úrovně děličky IO9. Potřebná úprava je na obr. 25. Oba rezistory 39 kΩ i kondenzátor připájíme ze strany plošných spojů. (Pozor – na destičce vede spoj z kolektoru T14 nejdříve na vývod 3 IO9 a teprve potom na rezistor R92.) Odpor rezistoru R87 je třeba zvětšit na 100 Ω.



Obr. 25. Úprava zapojení IO9 v číslicové stupnici.

c) V daném uspořádání plošných spojů zakmitávaly děličky ECL (IO7 a IO8), což se projevovalo, nestabilním údajem displeje číslicové stupnice těsně po zapnutí přijímače při některých kmitočtech. U obou integrovaných obvodů je třeba proto připojit mezi vývody 3 a 8 keramický kondenzátor 33 pF. Je zajímavé, že u vzorku, v němž byly použity obvody MC10131, se tato závada neobjevila.

d) Pro odstranění zbytků síťového brýmu se ukázalo vhodné připojit paralelně k usměrňovacím diodám D17 a D19 a mezi body 15 a 28 kondenzátory 100 nF typu TK783.

e) Integrovaný obvod IO9 má při kmitočtech, na kterých pracuje, odběr asi 6 mA (přestože je typu CMOS), takže jsme zlepšili filtrace jeho napájecího napětí kondenzátorem 10 μF typu TE984, připojeným mezi vývody 7 a 14.

f) Rezistor R62 má mít odpor 12 kΩ. Jako C64 a C37 je lépe použít typy TE004, 5 μF. Cívka filtru multiplexního signálu před stereofonním dekodérem byla na obr. 12 chyběně označena jako L8; správně měl být L9.

K vlastnímu oživení a nastavení přijímače: K této práci potřebujeme určité přístrojové vybavení. Nám se osvědčil způsob, při němž jsme při nastavování vstupního dílu (na jehož správném nastavení závisí hlavní jakostní parametry přijímače) využili již hotové a seřízené jednotky číslicové stupnice. V tomto případě totiž zcela odpadne nutnost použít v generátor s kmitočtovou modulací (jde o přístroj, který se vyskytuje poměrně vzácně) a vystačíme s rozmitáčem TESLA BM 419, s osciloskopem (pokud možno dvouprskovým), nízkofrekvenčním generátorem a nějakým přesným měřicím kmitočtem, který pracuje alespoň do 120 kHz. Ani posledně jmenovaný přístroj není bezpodmínečně nutný, protože lze očekávat, že krystalová jednotka pro číslicovou stupnici bude dostatečně přesná a obvod stereofonního dekodéru lze nastavit i podle kmitočtu pilotního signálu stanice, vysílající stereofonní pořad.

Oživování a seřizování přijímače bude probíhat ve dvou etapách. V první etapě, kdy budeme muset na deskách s obvody např. vyměňovat součástky apod., je třeba mít části přijímače sice do určité míry propojeny, ale jednotlivé desky je vhodné mít volně přístupné na pracovním stole, aby bylo možné s nimi podle potřeby manipulovat. Teprve po skončení první etapy (která má charakter spíše oživovací) přišroubujeme jednotlivé desky s plošnými spoji na základovou desku a po definitivním propojení vyznačených pájecích bodů přikročíme k etapě druhé – ke konečnému sladění obvodu přijímače.

Napájecí zdroj

Napájecí zdroj přijímače oživujeme zcela samostatně. Na osazené a překontrolované desce s plošnými spoji bychom po připojení síťového napětí měli naměřit (proti bodu 28) na bodu 17 napětí asi 32 V, na výstupu IO6 (bod 15) napětí 15 V. Činnost druhého usměrňovače ověříme změřením napětí mezi body 30 a 32, kde by mělo být asi 12 V.

Stabilizátor IO5 připevníme provizorně na malý chladič, propojíme ho podle schématu s obvody na desce zdrojů a na jeho výstup zapojíme zatěžovací rezistor asi 15 Ω. Zkontrolujeme výstupní napětí stabilizátoru – je-li menší než 5 V, vyměníme rádií IO5 za jiný, který má výstupní napětí větší. V bodě 31 bychom měli naměřit napětí přibližně 7,5 V. Je-li toto napětí menší než 7,4 V, vyměníme diodu D25 za jinou. Tím je kontrola činnosti napájecích zdrojů ukončena. Odpojíme pomocný zatěžovací rezistor a na desku můžeme přišroubovat sloupky, určené k připevnění číslicové stupnice (obr. 24d).

Číslicová stupnice

Abychom mohli bez nároku na většinu málo dostupné přístrojové vybavení oživovat jednotku číslicové stupnice,

můžeme k ověření její činnosti použít přímo výstupní signál oscilátoru. K tomu musíme zajistit nejen napájení vstupního dílu, ale také ladící napětí, což ovšem znamená, že musíme uvést do činnosti i obvody, které jsou umístěny na desce mf zesilovače. Proto nejprve s deskou napájecího zdroje propojíme osazenou a zkontovalovanou desku mf zesilovače tak, že propojíme body 15, 17 a 28, na desce mf zesilovače propojíme body 29 a k bodům 11, 12 a 13 připojíme ladící potenciometr. K propojení napájecích bodů použijeme září vodíky délky přibližně 25 cm, abychom měli možnost volně manipulovat deskou mf zesilovače. Potom připojíme napájecí zdroj na síťové napětí, stiskneme tlačítko přepínače Př1 a otáčením trimru P6 nastavíme v bodě 13 napětí 18 V.



Místo rezistoru R72 zapojíme trimr, jehož odpór by měl být asi 4krát menší než odpór ladícího potenciometru, otáčením běžeče trimru nastavíme v bodě 12 napětí 2 V. Potom trimr odpájíme, změříme a na pozici R72 zapojíme rezistor přibližně stejněho odporu (stačí v toleranci 5%). Voltmetrem zkontrolujeme, že ladící potenciometrem můžeme měnit ladící napětí v bodě 4 v rozmezí od 2 V do 18 V. Dále propojíme napájecí a ladící napětí do vstupního dílu (body 9, 7 a 4) a vodiči dostatečně délky připojíme jednotku číslicové stupnice k napájecímu zdroji (body 30, 31 a 39). Na signálový vstup (body 5 a 6) připojíme asi 15 cm dlouhý tenký souosý kábel – displej číslicové stupnice by měl ukazovat stav 189,3. Souosý kábel připojíme na odpovídající body ve vstupním dílu a postupnou změnou ladícího napětí ověříme činnost jednotky číslicové stupnice v celém kmitočtovém rozsahu přijímače. Přitom zároveň nastavíme oscilátor ve vstupním dílu tak, aby při ladícím napětí 2 V ukazovala číslicová stupnice 64,0 MHz (nastavujeme jádrem cívky L4) a při napětí 18 V 104,0 MHz (nastavujeme kapacitním trimrem C15). Serizování oscilátoru (rozsahu přijímače) je třeba opakovat, dokud nedosáhneme požadovaného stavu.

Pokud se stane, že jednotka číslicové stupnice nebude pracovat v celém rozsahu (horní mezní kmitočet, který ještě bude indikovat, by mohl být menší než 104 MHz), pokusíme se zjednat nápravu zvětšením velikosti napájecího napětí v bodě 31, ale nejvýše asi do 9 V. Při práci je vhodné použít nejdříve nějaký regulovatelný zdroj a teprve potom vyměnit diodu D25 za typ, odpovídající zjištěné velikosti napětí. Kromě toho ještě můžeme zkoušet laborovat s odporem rezistoru R87, kterým ovlivňujeme buzení T14. Jestliže napájecí napětí v bodě 31 potřebné pro správnou činnost jednotky číslicové stupnice, přesahuje asi 8 V, pak je vhodné (protože zvlnění napětí v bodě 32 by se už v nepřijatelné míře přenášelo do bodu 31) napájet diodu D25 z výstupu stabilizátoru IO6 přes rezistor asi 330 až 470 Ω (R79 vynecháme). V tom případě však musíme propojit země obou zdrojů, tj. body 30 a 28.

Skutečnost, že horní mezní kmitočet, který ještě číslicová stupnice změří, je

ovlivněn napětím v bodě 31, je dáná závislostí rychlosti překlápění IO9 na napájecím napětí (obecná vlastnost obvodů CMOS). Je třeba si uvědomit, že zde je právě nejslabší místo zapojení, neboť katalogové údaje obvodu IO9 jsou překročeny a proto záleží na vlastnostech jednotlivých kusů. Podle našich zkušeností však pracuje číslicová stupnice v uvedeném zapojení při napětí v bodě 31 v rozmezí zhruba 7,5 až 7,8 V do údaje 120 MHz (což odpovídá kmitočtu vstupního signálu přibližně 130 MHz), pouze v jednom případě jsme museli zvětšit napětí v bodě 31 až na 8,2 V.

Poznamenejme, že je mnohem pohodlnější, můžeme-li číslicovou stupnici oživovat zvlášť, bez použití ostatních dílů přijímače – musíme však mít k dispozici nějaký vý generátor, předávající zhruba v rozsahu 70 až 120 MHz, poskytující nemodulované vý napětí asi 100 mV.

Na tomto místě ještě chceme upozornit, že výstupy dekódérů MHB4543, použité v první verzi číslicové stupnice, se chovají jako proudové zdroje a při napájecím napětí 5 V budí segmenty displeje proudem asi 3 mA – to je příčinou poněkud menšího jasu displeje. Proto doporučujeme čtenářům raději druhou verzi s obvody MHB4311, které mají výstupní spínače s bipolárními tranzistory a proud segmentů displeje je určen rezistory R99 až R119 (obvody MHB4311 jsou ostatně dostupnější). Ti, kteří si obstarají dekódéry MHB4543, mohou zvolit některé z následující řešení. Budou si navrhnut displej s kapalnými krystaly, nebo zvětšit napájecí napětí dekódérů na 7,5 V (použit napájecí napětí pro IO9). Tato úprava vyžaduje přešutit několik plošných spojů a přidat několik drátových propojek. Tímto opatřením se zvětší proud segmentů displeje na 5 až 6 mA, což je již postačující.

Ověřenou a seřízenou jednotku číslicové stupnice přišroubujeme na rozpěrné sloupky, upevněné na desce napájecího zdroje, zkrátme propojovací vodiče na potřebnou délku a znova propojíme napájecí okruhy.

Mezifrekvenční zesilovač a vstupní jednotka

Před oživováním desky mezifrekvenčního zesilovače odstraníme všechny spoje, vedoucí do vstupního dílu. Tento díl přijímače zatím odložíme stranou, což usnadní manipulaci s deskou mf zesilovače a přístup k jejím obvodům.

Nejprve budeme kontrolovat vlastnosti filtru před dekódérem. Na bázi tranzistoru T7 přivedeme přes kondenzátor asi 0,1 μF z nízkofrekvenčního generátoru napětí přibližně 100 mV. Osciloskopem sledujeme signál na rezistoru R40. Kmitočtová charakteristika smí mít na kmitočtu 53 kHz útlum max. 2 dB. Potom zkontrolujeme, zda maximální útlum (přibližně 56 dB) nastává na kmitočtu 114 kHz, případně odchylky upravíme změnou kapacity kondenzátoru C42. Při značných rozdílech by bylo nutné změnit počet závitů L9.

Osciloskopem dále ověříme správnou činnost dekódéru IO2 (v bodě 16 musí být signál pravoúhlého průběhu). Máme-li k dispozici čítač, připojíme ho místo osciloskopu a trimrem P10 nastavíme kmitočet oscilátoru fázového závesu stereofonického dekódéru přesně na 19 kHz.

Po odpojení měřicích přístrojů zapojíme do desky kondenzátor C39.

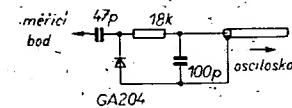
Ještě jsme se nezmínilo o volbě rezistoru R64 až R71 a odporných trimrů P2 až P5. Tyto součástky slouží k předvolbě celkem čtyř stanic (stisknutím přepínačů

Př2 až Př5). Při výběru uvedených součástek sledujeme pouze možnost jemně nastavit zvolené vysílače příslušným trimrem. Při volbě rezistorů do děličů musíme dbát na to, aby nebyl zbytečně zatěžován a ohříván odberem proudu integrovaný stabilizátor IO3. Celkový proud ze stabilizátora do děličů by měl být v rozmezí 1 až 5 mA.

Pro usnadnění výběru rezistorů ještě uvádíme, že pásmo OIRT se obsahne ladícím napětím od 2 do asi 4,8 V a pásmo CCIR napětím asi od 8,5 do 18 V.

Tím je oživení a předběžné seřízení obvodů mf zesilovače ukončeno. Proto jej můžeme napevno přišroubovat k základové desce skřínky přijímače. Zemnici spoj na levé straně mezifrekvenčního zesilovače (při pohledu jako na obr. 23) je však zapotřebí izolovat od levého rozpěrného hranolu použkem fólie z nevodivého materiálu. Vodiče, propojující napájecí okruhy desky mf zesilovače, zkrátme na potřebnou délku a definitivně zapojíme. Na základovou desku teď jedním šroubem připevníme vstupní díl přijímače a propojíme jeho napájecí a signálové okruhy s mf zesilovačem (body 7, 8 a 9), bod 4 na vstupním dílu spojíme s bodem 2 (zém). Tím vyřídíme z činnosti oscilátor přijímače.

Příští operaci je naladění všech obvodů přijímače, pracujících na mf kmitočtu, prakticky jde o nastavení cívek L5 až L8. Pro účely sladování si zhotovíme dvě sondy, jejichž schéma vidíme na obr. 26. Vývody součástek sond musí být co nejkratší, obě připojíme na konce stíněných vodičů, opatřených na druhém konci konektory pro připojení k osciloskopu.



Obr. 26. Schéma vý sondy

Nyní do bodu 10 přivedeme signál z rozmítáče, naladěného na 10,7 MHz, zdvih nastavíme přibližně na 600 až 800 kHz. Jeden kanál osciloskopu připojíme na kladný pól kondenzátoru C39, druhý přes popsanou sondu na vývod 18. IO1. Sepneme tlačítka T11 a T12 a doladováním jádry cívek L5 až L8 nastavíme co největší a nejsymetrickejší tvary křivek, které pozorujeme na obou kanálech osciloskopu – jednak S-křivky na výstupu detektoru mf zesilovače a jednak propustou křivku všech selektivních obvodů mf zesilovače. Při sladování upravujeme podle potřeby citlivost zesilovačů obou kanálů osciloskopu a hlavně průběžně zmenšujeme výstupní napětí rozmitaného generátoru tak, aby obvody mf zesilovače nebyly přebuzeny. Po naladění všech obvodů odpojíme rozmítáč a do vstupního dílu zapojíme vazební kondenzátor pásmove propusti C9, nebo lépe vazební obvod s varikapem. Vstupní díl připevníme definitivně k základové desce přijímače třemi rozpěrnými sloupky (obr. 24), které zároveň vodivě propojí zemnici fólie vstupního dílu se skřínkou. Nakonec propojíme ladící napětí (body 4) a na body 5 až 8 připojíme stíněný kábel, jímž se zavádí signál z oscilátoru (přes oddělovací stupeň s tranzistorem T4) do jednotky číslicové stupnice.

Konečné sladění přijímače

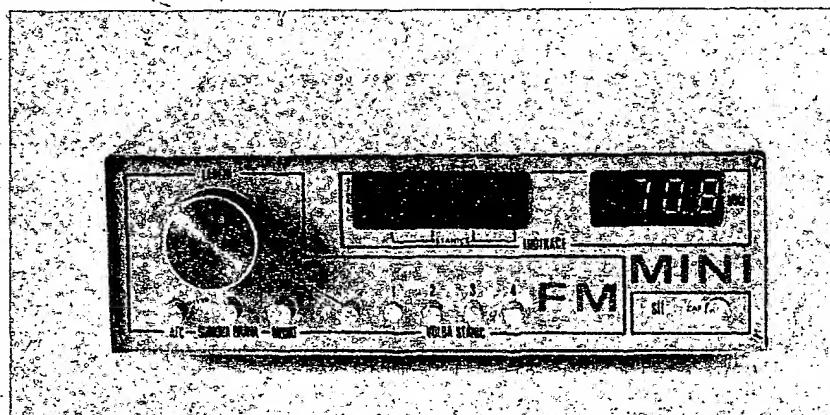
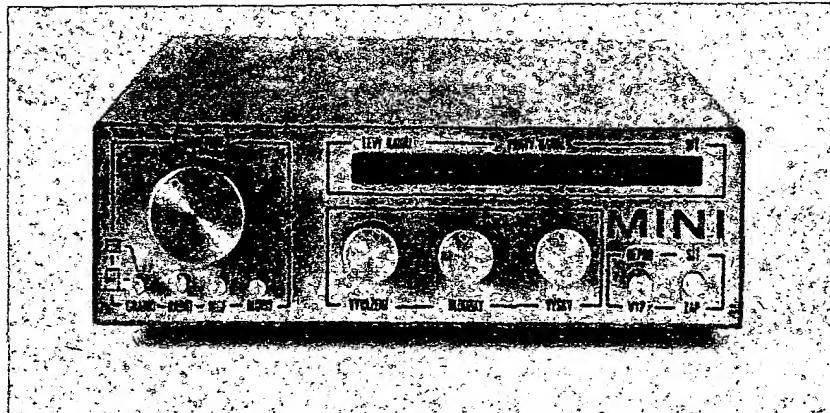
Při této operaci již vlastně sladujeme pouze vstupní laděný obvod a v frekvenci propust vstupního dílu. Ostatní obvody jsou již naladěny a proto s jádry cívek L5 až L8 v žádném případě neotáčíme! Zkontrolujeme pouze, zda při protočení ladícího potenciometru z jednoho konce na druhý obsahneme celé pásmo kmitočtů 64 až 104 MHz, případně odchyly ihned odstraníme. Potom už platí zákaz dodávání i pro L4 a C15. Nyní připojíme jednu pomocnou sondu do bodu 10 (nazveme ji vysokofrekvenční), druhou (mezifrekvenční) do bodu 8. Signál z rozmitáče (zdvih 6 až 8 MHz) přivedeme na vstup přijímače (bod 7). Potenciometrem ladění nastavíme na displeji 94 MHz, na stejný kmitočet nastavíme i rozmitáč. Na osciloskopu pozorujeme propustné křivky obou pásmových propustí. Kondenzátory C1, C7 a C11 nastavíme křivku, která odpovídá průběhu přenosu v frekvenci vstupního dílu před směšovačem – musí být co největší a nejsouměrnější, daleko musíme dosáhnout toho, aby křivka příslušející měřítku propustí byla uprostřed „vysokofrekvenční“ křivky. Potom nastavíme ladici napětí tak, aby bylo na displeji 72 MHz, na stejný kmitočet nastavíme i rozmitáč a v obvodech vstupní jednotky nyní „ladíme“ jádry cívek L1, L2 a L3. Uvedený postup několikrát opakujeme, až dosáhneme stavu, kdy při ladění přijímače od 64 do 104 MHz zůstává v celém rozsahu ladění křivka měřítku propustné křivky vysokofrekvenčních obvodů (pozorujeme vlastní souběh superhetu). Při ladění (a tedy současném zvětšování citlivosti přijímače) zmenšujeme průběžně výstupní napětí rozmitáče tak, aby obvody nebyly přebuzeny (což se projevuje např. deformací tvaru propustné křivky).

Aby byl tvar „vysokofrekvenční“ křivky na horním konci pásmá pouze mírně nadkritický a na spodním konci pásmá podkritický, bude někdy třeba změnit kapacitu kondenzátoru C9. Tvar „mezifrekvenční“ křivky musí odpovídat mírně podkritické vazbě (tj. bez prosedlání), v případě potřeby upravíme kapacitu kondenzátoru C23. Pokud je místo kondenzátoru C9 použit obvod s varikapem, pak je dosáhnout toho, že tvar propustné křivky v frekvenci vstupního dílu bude v celém rozsahu přijímače těsně podkritický (někdy je třeba připojit paralelně k varikapu KB109 kondenzátor malé kapacity, asi 2,2 pF).

Po naladění přijímače odpojíme rozmitáč i sondy a propojíme pájecí body destičky obvodů indikace (body 14, 26, 27).

Ke spodním rozprěrným sloupkům přišroubujeme zadní panel s konektory, které propojíme s příslušnými body na desekách. Na panel připevníme IO5, který také definitivně propojíme s deskou zdroje.

Na vstup připojíme souosým kabelem anténu, na výstup připojíme stereofonní zesilovač a poslechneme si, jak přijímač hraje. Při velké strnosti, popř. velkém zesilovacím činiteli tranzistorů ve vstupním dílu nebo v měřítku zesilovače se může stát, že celkové zesílení lineární části přijímače bude příliš velké a samotný šum rozsvěcuje tři nebo více diod S-metru. V tom případě je možné snadno zmenšit zesílení měřítku zesilovače tím, že vyřadíme kondenzátor C68, což zmenší zisk tranzistoru T6 zhruba na třetinu. Podobně lze přiblížně na desetinu zmenšit zesílení tranzistoru T5 (vyřazením kondenzátoru C67). V obou



Minisouprava; jedna ze dvou, realizovaných v redakci AR

případech však bylo žádoucí znovu jemně doladit cívek L7.

Při proladování přijímače bez antény by vlivem šumu měla svítit buď pouze jedna, v horní části rozsahu nejvýše dvě diody S-metru.

Dále nastavíme obvod AVC. Běžec trimru P11 nastavíme až k uzemněnému konci jeho dráhy. Propojíme body 3 vstupního dílu a měřítku zesilovače. Naladíme vysílač, jehož síla pole je taková, že je rozsvíceno všechny sedm diod S-metru. Trimrem P11 otáčíme směrem od zeměného konce, až sedmá dioda zhasne. Potom trimrem pootočíme zase kousek zpátky tak, aby se sedmá dioda znova právě rozsvítila.

Ještě zbyvá nastavit trimr P7, určující rozsah a strmost AFC (dodávání kmitočtu). Naladíme nějakou stanici, pak ji trochu rozladíme a vypneme tlačítko TI1. Asi po třech sekundách by se měla stanice opět přesně dopludit. Trimr P7 nastavíme tak, aby dodávání bylo skutečně přesné, aby však při dvou sousedních stanicích se silným signálem „nepřeskakoval“ příjem z jedné na druhou a obráceně.

PLOŠNÉ SPOJE

Protože stále přetravává v oblasti desek s plošnými spoji převaha poptávky nad nabídkou, upozorňujeme naše čtenáře na možnost získat desky s plošnými spoji na písemnou objednávku, adresovanou na Pokrok, výrobní družstvo, Košická 4, 011 38 Zlina. Lze objednat všechny desky s plošnými spoji z AR řady A i B a Přílohy AR od roku 1983, dodaci lhůta je 20 dnů.

Družstvo kromě toho nabízí i desky z AR, ročník 1971 (desky E1 až E103), Radiového konstruktéra ročník 1971, z AR ročník 1972 (desky F01 až F64), RK ročník 1972, AR ročník 1973 (desky G01 až G70), RK ročník 1973, AR ročník 1974 (desky H01 až H100), z Přílohy AR 1974 (desky H201 až H223), RK ročník 1974, AR ročník 1975 (desky J01 až J64), z Přílohy 1975 (desky J501 až J530), RK ročník 1975 (desky J201 až J213), AR ročník 1976 (desky K01 až K68), AR řada B ročník 1976 (desky K201 až K241; B464, 461, 462, 463), dále desky z ročníku 1977, řada A (L01 až L77), řada B (L201 až L222), z ročníku 1978, řada A (M01 až M81), řada B (M201 až M230), z ročníku 1979, řada A (N01 až N71), řada B (N201 až N237), z ročníku 1980, řada A (O01 až O76), řada B (O202 až O218), z ročníku 1981, řada A (P01 až P76), řada B (P201 až P233), Příloha 1981 (P301 až P319), z ročníku 1982, řada A (Q01 až Q84), řada B (Q101 až Q124), Příloha 1982 (Q201 až Q212); na písemné požádání zašle držitelské spolu s deskou i schéma zapojení a rozložení součástek na desce.

Veškeré další informace lze získat na telefonním čísle 456 86 nebo 479 32 (až 36), linka 57, 58.

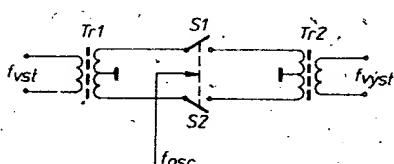
„OBOUSMĚRNÝ“ KONVERTOR PRO VKV

Ing. František Kovařík

Nedávno jsem se stal majitelem zahraničního příjímače, který umožňoval příjem VKV pouze v pásmu CCIR. Proto jsem uvažoval o jednoduchém konvertoru, který by s minimálním finančním nákladem zaručoval dobré parametry převodu. Inspirací mi byl příspěvek publikovaný v AR A2/85. Zaměřil jsem se na jeho maximální zjednodušení aniž by však základní parametry iakkoli utrpěly.

Chtěl jsem především využít integrovaného, v řezech zasilovače MA3005 (nebo MA3006), který je pro tyto obvody vhodný. Kromě zajištění základních technických parametrů (stabilita kmitočtu, minimální vyzařování) jsem považoval za účelné, aby konvertor mohl být používán také pro zpětný převod, tedy jak z pásmá OIRT do CCR, tak i z CCR do OIRT s minimálními změnami součástek.

Konvertor pracuje na principu symetrického modulátoru (obr. 1), v němž úlohu spínačů plní dvojice emitorově vázaných tranzistorů ve struktuře obvodu. Dvojici budi do emitorů pomocný oscilátor, který tvorí třetí, tranzistor struktury. Tento modulátor potlačuje kmitočet oscilátoru a také některé jeho další kombinační produkty. Správná funkce je však podmíněna symetrií obou vnitřních vinutí transformátoru, jejichž způsob navíjení bude dále ponsávat.



Obr. 1. Princip symetrického modulátoru

Celkové schéma konvertoru je na obr. 2. Oscilátor, který generuje pomocný nosený kmitočet pro modulátor, je zapojen jako tříbolový Colpittsov oscilátor u něhož je, díky řešení obvodu LC , jako dolní propusti největší stabilitu kmitočtu.

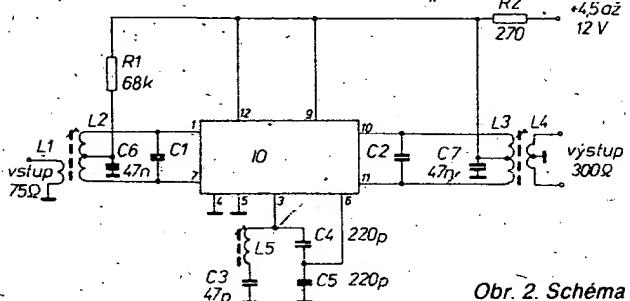
Amplituda oscilací je ustálena detekcí na nelinearitě emitorového přechodu, čímž je zajištěno rovnoměrné buzení sponačního modulátoru do emitorů.

Volba kmitočtu oscilátoru závisí na požadovaném převodu, který lze stanovit jednoduchým výpočtem:

volné pásmo CCIR je 101 až 108 MHz,
 pásmo OIRT je 65 až 73 MHz,
 kmitočet oscilátoru je $101 - 65 = 36$ MHz

Pasivní součástky oscilátoru, které tvoří L5, C3 a kapacitní dělič C4 a C5, jsou vypočítány pro přibližný kmitočet 35 MHz.

10. *Leucosia* (Leucosia) *leucostoma* (Fabricius) (Fig. 10)



Obr. 2. Schéma zapojení konvertoru

me zvolený vysílač v pásmu OJRT. Tím máme zaručeno, že celé pásmo OJRT bude převedeno do „volného prostoru“ pásmá CCIR. Nakonec ještě dodáme jádra v transformátoru uprostřed pásmá na maximum výstupního signálu (maximum je ploché).

Převod pásmá CCIR do OIRT

V tomto případě požadujeme zpravidla převod jednoho nebo dvou kmitočtově blízkých vysílačů do „prostoru“, kde nepracuje žádný silný vysílač OIRT. Postupujeme takto
např. f vysílače je 100 MHz,

Postupujeme shodným způsobem jako v předešlém případě, jen jádrem oscilátoru je nutno ladit jemněji, protože citivost konvertoru je zpočátku zmenšena počátečním rozladěním v transformátoru.

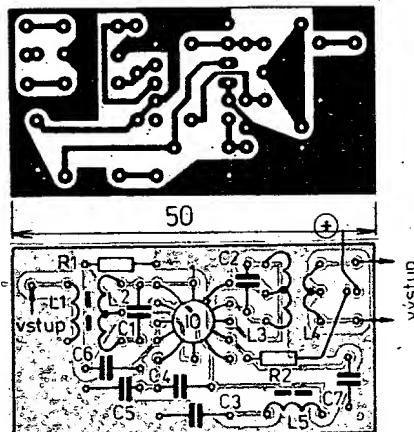
technickém rozložení v transformátoru.

Pro ty, kteří mají možnost měřit kmitočet, je postup nalaďení podstatně jednodušší a spočívá pouze v nastavení oscilátoru na vypočtený kmitočet a dodlání v transformátoru na maximum signálu.

Popisovaný konvertor jsem postavil na desku s položnými spoji (obr. 4) o rozměrech 25×50 mm. Po oživení je vhodné desku uzavřít do krabičky z pocinovaného plechu abychom zabránili vyzářování a tím i rušení jiných přijímačů. Pokud by někomu nevyhovovalo pásmo předátelnosti v okolí 30 MHz, pak může pásmo předáitelnosti změnit pouhou výměnou kondenzátorů C4 a C5. Pro pásmo v okolí 20 MHz bude jejich kapacita 270 pF, pro pásmo v okolí 40 MHz pak budou mít kapacitu 180 pF.

Postavil 100 pr. Kapacita 100 pr. Představil jsem již několik konvertorů pracujících na tomto principu a vždy se je povědlo uvést do chodu na první zapojení. Domnívám se proto, že jejich stavba ani méně zkušeným nebude činit žádné potíže. Za výhodnou považuji i tu skutečnost, že náklady na konvertor nepřevyší 50 Kčs.

Závěrem připomínám, že i kmitočtová stabilita konvertoru je vyhovující a je spolehlivě v oblasti „zachycení“ běžnými obvody AFC. Konvertor má navíc určitý zisk, což je též výhodná vlastnost.



Obr. 4. Deska s plošnými spoji U52

Seznam součástek

<i>Polovodičové součástky</i>	<i>Kondenzátory</i>		
IO	MA3005 (3006)	C1, C2	viz text
		C3	47 pF, ker.
<i>Rezistory (TR 212)</i>			C4, C5
R1	68 k Ω	C6, C7	220 pF, ker.
R2	270 Ω		47 až 100 nF, ker.

ÚPRAVA

AUTOPŘIJÍMAČE HVEZDA

Ing. Josef Chmela

V článku uveřejněném v AR A8/85 na str. 312 je popsáno zapojení pevně laděného autopřijímače. Ve vysokofrekvenční části je však použit integrovaný obvod A281D, který však již delší dobu nelze nikde sehnat. Proto jsem se rozhodl popsat obměněné zapojení s diskrétnimi součástkami.

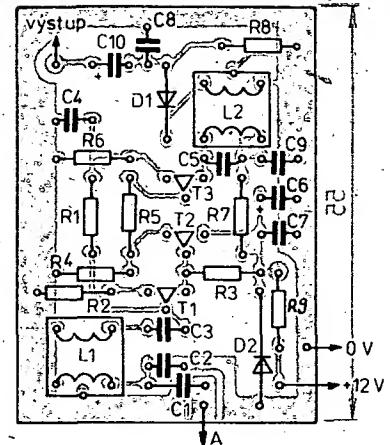
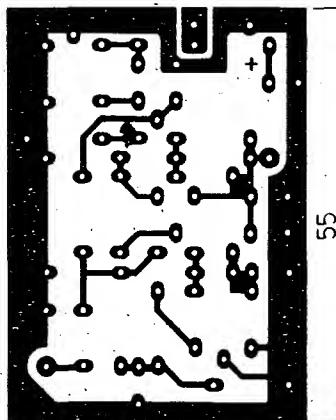
Dobrých výsledků jsem dosáhl se zapojením podle obr. 1. Jde o zesilovač s velkým ziskem zapojený celkem běžným způsobem (zisk asi 90 dB). Zapojení není příliš náročné na výběr součástek kromě rezistoru R1, kterým nastavujeme pracovní bod celého obvodu. Mně vyhovuje nejlépe odpor 0,33 MΩ, podle okolnosti však může být zvolen i jiný (přibližně v rozmezí 0,22 až 0,47 MΩ).

Navržený přijímač je ochuzen o obvody AVC, které do krabičky již skutečně nebylo možno vtěsnat. Jako autopřijímač však plně vyhovoval i bez této obvodů. Připomínám, že ladící obvody jsou zcela shodné s původním zapojením, stejně tak, jako celá nf část. Pro přijímač je samozřejmě nevhodnější vnější anténa, dobrých výsledků však lze dosáhnout i v obměně-

ném zapojení s feritovou anténou (obr. 2). Toto zapojení je pak vhodné pro stolní anebo přenosnou variantu popisovaného přijímače.

Chcel bych se ještě zmínit o oživování přijímače, které některým zájemcům působilo určité potíže. V zapojení jsou totiž uvažovány libovolné mezifrekvenční transformátory z různých tranzistorových přijímačů. Ty se však podle okolnosti vzájemně značně liší a proto bych doporučoval obvody LC přibližně naladit předem například pomocí signálního generátoru a vysokofrekvenčního milivoltmetru.

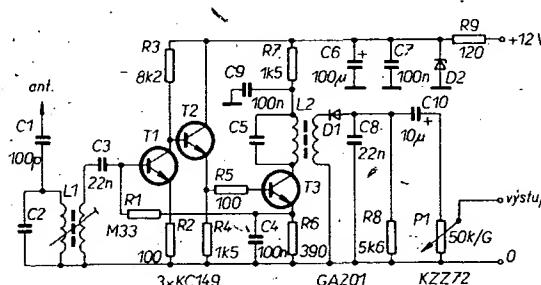
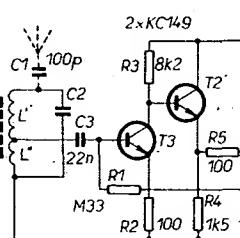
Přístroj lze naladit i bez přístrojů tak, že namísto kondenzátorů v ladících obvodech připojíme paralelně k cívce do prvního obvodu otočný kondenzátor (nejlépe se vzduchovým dielektrikem) o kapacitě například 2 x 500 pF. Obě jeho části spojíme paralelně, čímž získáme dvojnásobnou kapacitu. Přívodní voliče musí být co nejkratší. Otáčením kondenzátoru naladíme vysílač Hvězda. Pak podle polohy rotoru kondenzátoru odhadneme kapacitu, případně ji změříme a nahradíme pev-

**Obr. 3. Deska s plošnými spoji U53**

ným kondenzátorem. Obvod pak jemně dodadíme jádrem cívky.

Při ladění výstupního obvodu postupujeme obdobně, ale ladíme na maximální hlasitost a nejménší zkršlení výstupního signálu. Pak se na okamžik podržíme anténu (čímž zvětšíme její účinnost) a pokud výstupní signál zůstane na stejné úrovni nebo zesílí, je naladění správné. Pokud by signál zesílbul nebo zmízel, opravíme naladění výstupního odporu.

Z hlediska oživování je vhodné použít zapojení s feritovou anténou (obr. 2). Zde použijeme výhodně dlouhovlnnou cívku, kterou můžeme získat například ze starého tranzistorového přijímače. Můžeme si ji i sami navinout (na koštíčku, aby jí bylo možno posouvat). Pak připojíme kapacitu asi 400 pF a posouvaným cívky po jádru přijímač naladíme. Cívku nakonec zajistíme voskem. Deska s plošnými spoji je na obr. 3.

**Obr. 1. Schéma zapojení vf části****Obr. 2. Zapojení s feritovou anténou**

Seznam součástek	
Rezistory (TR 212, TR 151)	
R1	0,33 MΩ
R2, R5	100 Ω
R3	8,2 kΩ
R4, R7	1,5 kΩ
R6	390 Ω
R8	5,6 kΩ
R9	120 Ω
P1	50 kΩ/G, TP-161
Kondenzátory	
C1	100 pF, TK 754
C2, C5	viz text
C3, C8	22 nF, TK 724
C4, C7, C9	100 nF, TK 783
C6	100 pF, TE 003
C10	10 nF, TE 003
Položivodíkové součástky	
D1	GA201 až 206
D2	KZZ72 (KZZ60/6V8)
T1	KC149 (KC509)
T2, T3	KC149 (KC147, 148)
Induktivnosti	
L1, L2	viz text
L	asi 200 závitů
	25 závitů
	(v obou případech vf lanko nebo CuS Ø 0,25 mm)

Položivodíkové součástky
D1 GA201 až 206
D2 KZZ72 (KZZ60/6V8)
T1 KC149 (KC509)
T2, T3 KC149 (KC147, 148)
Induktivnosti
L1, L2 viz text
L asi 200 závitů
25 závitů
(v obou případech vf lanko nebo CuS Ø 0,25 mm)

Elektronický záznamník

Ve tvaru malého kapesního kalkulačky je zkonstruována praktická elektronická pomůcka, která poslouží v každodenním životě jako kapesní poznámkový blok. Tento nový výrobek firmy Sharp má rozměry (a také počítá) jako běžná kapesní kalkulačka; navíc je vybaven pamětí 4 kB, použitelnou k záznamu informací. Praktický rozsah tohoto elektronického záznamníku je asi 200 kompletých adres včetně telefonních čísel. Lze jej samozřejmě použít i k uchování jiných informací – např. jako plánovacího kalendáře apod. Jeho cena v NSR je 199. DM.

Z opravářského sejfu

NÁHRADA OBRAZOVKY U BAREVNÉHO TELEVIZORU ELEKTRONIKA C-401 (JUNOST)

Po delším užívání televizoru Junost C-401 jsem stál před problémem náhrady vyčerpané obrazovky. Televizor je osazen obrazovkou in-line s úhlopříčkou 32 cm (32 LK 1C), která se do ČSSR nedováží. Obdobnou obrazovkou je však osazen televizor Mánes Color, která má typové označení 32 LK 2 C-1. Po určitých úpravách, které popíšu, lze tuto novější obrazovku použít na místě původní.

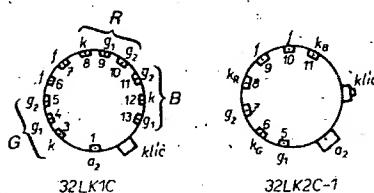
Obrazovku z televizoru Mánes Color lze získat po dohodě v televizní opravné za 1510 Kčs. I když se velikost stináku s původním typem shoduje, není přímá výměna možná. Musíme televizor vhodně opravit. Pro lepší orientaci nám pomůže zapojení televizoru Mánes Color i zapojení televizoru Junost C-401, které je ke každému přístroji přikládáno. Je též otištěno v časopise RÁDIO SSSR 1/79.

Přestavbu bych doporučil pouze těm, kteří mají s barevnými televizory již alespoň nějaké zkušenosti a nejsou v tomto směru úplnými začátečníky. Předem je nutno se spolehlivě přesvědčit, že je televizor v provozuschopném stavu a že je tedy pouze vyčerpaná obrazovka.

V televizoru jsou nutné tyto základní úpravy:

- výměna obrazovky,
- úprava zapojení desky obrazovky,
- úprava násobiče vn a ostřících obvodů,
- změny v obvodech napájení obrazovky.

Před demontáží původní obrazovky odpojíme její přívody a sejmeme ozdobný rámeček na čelní stěně. Připomínám, že je nutné několikrát vybit zbytkový náboj v obrazovce! Obrazovku vyjmáme směrem dopředu. Nová obrazovka je, sice o několik centimetrů delší, ale do skříně televizoru se vejde. Podle výrobce má tato obrazovka i větší ostrost a zvětšený jas. Její elektronový systém je zjednodušený (má společné elektrody g1 a g2) což vyžaduje úpravy na desce obrazovky. Má rovněž patci odlišného typu (obr. 1).



Koncepce transceiveru FM

MS ing. Jiří Hruška, OK2MMW

(Dokončení)

Princip zapojení syntetizátoru kmitočtu 145 MHz s krokem 25 kHz je na obr. 4.

Jednoduše si lze představit činnost syntetizátoru tak, že napětí z výstupu FD „nažene“ VCO na kmitočet, odpovídající nastavenému dělicímu poměru (Nkrt 25 kHz). Změníme-li N o 1, VCO musí „popojet“ o 25 kHz. Tím získáme stabilitu výstupního kmitočtu VCO na úrovni normálového kmitočtu a přesný odstup kanálů. Navíc využitím přepínání nastavení proměnného děliče zajistíme potřebný odstup kmitočtů RX-TX. Když se zamyslíme nad možnostmi, které tato koncepce nabízí, není divu, že zahraniční firmy pro jejich využití vypočítávají nastavení děliče mikroprocesorem. Ovšem zapojení syntetizátoru na obr. 4 je amatérský těžko použitelný. Nastavitelné děliče, které zvládnují 150 MHz, nepříliš totiž mezi nejběžnější obvody. Kromě velké ceny se vyznačují i velkou spotřebou. Proto se zapojení syntetizátorů různě upravuje. Zájemce odkazují na sérii článků s touto tematikou v ST 1974 až 1979 od ing. J. Fádrhónse.

Nejpoužívanější zapojení - továrních TCVR využívají CMOS obvod y Hughes HCTR 320, který v sobě sdružuje vše nejdůležitější - proměnný dělič, fázový detektor i dělič normálu. Vzhledem k technologii CMOS má malou spotřebu, je kompatibilní s obvody TTL, je však omezen do asi 10 až 15 MHz podle napájecího napětí. Na tento kmitočtový rozsah se dostaneme odečtením kmitočtu pomocného krystalového oscilátoru od kmitočtu VCO tak, aby rozdíl byl v oblasti okolo kmitočtu 5 MHz, který již proměnný dělič obvodu bezpečně zpracuje.

Použití „nenastavované“ - předděličky kmitočtu VCO není prakticky možné, neboť vede k neúnosnému referenčnímu kmitočtu. Kmitočty v akustické oblasti se ze smyčky fázového závěsu jen velmi těžko odstraňují a nutná účinná filtrace vede k neúnosnému zpomalení smyčky.

Ekvivalent uvedeného obvodu má v brzké době začít vyrábět TESLA Piešťany pod označením MHB 0320. Ovšem i v současné době existují řada obvodů CMOS (MHB 4029, 4046) umožňují konstrukci proměnné děličky i ostatních obvodů závěsu s malou spotřebou.

Bohužel toto řešení ještě nějakou dobu zůstane pro amatérskou konstrukci málo vhodné, protože vyžaduje větší množství

krytalů. Kromě normálového a pomocného je to krytal do druhého směšování přijímače a krytal pro získání vysílačního kmitočtu (pro směšovač TX):

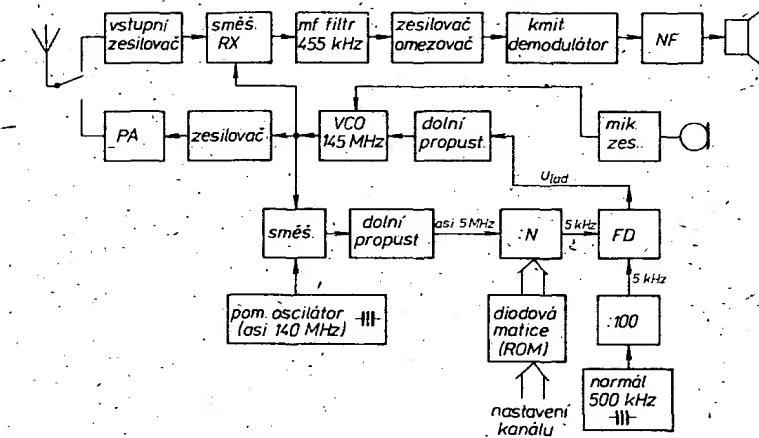
Nabízí se možnost konstrukce TCVR s mf 600 kHz, či dokonce 455 kHz (pouze, tedy jakýsi „digitální Šmudl“), a syntetizou kmitočtu na obvodech CMOS. Stačily by dva krytaly, všechny potřebné odkazy pro převáděče i direkty by vyuříl syntetizátor. Blokové schéma s mf 455 kHz je na obr. 5.

Potřebný krok 5 kHz, plynoucí z mf kmitočtu 455 kHz, vede ke stejnemu referenčnímu kmitočtu, což je na hranici praktické realizovatelnosti s ohledem na jeho průnik do smyčky fázového závěsu. Částečná odpomoc je v použití tzv. děliče „necelým číslem“. V uvedeném případě by to znamenalo např. referenci 25 kHz a pomocný čítač do 5, který by podle nastavení zajistil v příslušném počtu „obrátek“ pomocného děliče (1 z pěti, 2 z pěti...) zvětšení jeho dělicího poměru o 1. V důsledku toho se pak celý proměnný dělič chová, jako by byl nastaven na N+1/5. (N+2/5, ...). Příklad podrobného řešení je v popisu TCVR M-02, kde má pomocný čítač modul 16 (viz AR 11/1986).

Dělení „necelým číslem“ není ovšem 100% lékem proti nežádoucím vlivům nízkého referenčního kmitočtu. Při podrobnějším rozboru (anebo bohužel až v praxi) zjistíme, že se příslušné podíly referenčního kmitočtu ve smyčce stejně vyskytují: Jsou však v podstatě menší úrovni, než by byl kmitočet základní. Další nepřijemnosti, které s tímto přímo souvisí, je rozdílné chování smyčky (dané měniči se úrovní těchto subharmonických kmitočtů) při různých nastavených dělicích poměrech. Filtr ve smyčce je proto náročnější než u jednoduchého děliče.

Uvedená koncepce významně zjednoduší návrh analogové části TCVR. Odpadnou problémy s násobením, směšováním a následnou filtrací nežádoucích produktů, libovolné odkazy a kanály lze řešit změnou nastavení děliče. Body 3, 2, 1 budou tím splněny bez větších problémů.

Jediné, co zůstává, je potřeba filtrovat vysílače na výstupu vysílače. Při výkonu pod 1 W jako minimum, postačí zařazení jednoduchého článku Π , optimální je však dvojitý článek Π , zvláště při menším pracovním Q . Při výstupním výkonu okolo 10 W je nutno použít dvojitý.



Obr. 5. Blokové schéma transceiveru s mf kmitočtem 455 kHz

lépe trojity článek Π , případně kombinaci s článkem L.

Jedním významným oříškem této (a jakékoli jiné koncepce s fázovým závěsem) je zamezení parazitním modulacím VCO. Je to otázka jednak filtru ve smyčce a, což je horší, návrhu desky plošných spojů a celé konstrukce TCVR. Podrobnosti jsou uvedeny v popisu transceiveru M-02, kde jsem se s témito problémy přímo „vyrádil“.

Důvody, proč jsem koncepcí transceiveru M-02 nakonec zvolil poněkud jinou, jsou převážně jinde než v technické oblasti. Protože bychom rádi v rámci VH v ZO-Svazaru Nové Město na Moravě tento transceiver vyráběli, bylo nutno sledovat především cenu a snadnou dostupnost součástek. To vše nakonec vedlo k rozhraní použití běžné obvody TTL. Jejich větší rychlosť umožní vyuhnout se použití „přesazovacího“ krystalového oscilátoru a v případě, že výkon TCVR je rádu wattů, není spotřeba logické části okolo 0,4 A/5 V tolik na závadu.

Závěr

Článek je stručným zamýšlením nad vhodnými koncepcemi pro amatérskou stavbu transceiveru FM pro pásmo 2 m. Jeho volným pokračováním je popis konstrukce TCVR M-02. Tento TCVR však pro amatérskou výrobu bez měřicí techniky není nevhodnější. Přece jen hrozí vytvoření parazitních vý produktů v blízkosti kmitočtu nosné vysílače při nevhodné celkové konstrukci.

Myslím si, že by nebylo špatné uveřejnit propracovanou konstrukci transceiveru s jednou mf 600 kHz, který by využíval moderních IO (A225D, A202D...) a umožňoval objednat si vhodný krystal do VCO v TESLA Hradec Králové.

Pokud se najde odvážný jedinec, který bude ochoten jít s „kůží na trh“, rád pomůžu (bude-li o to stát). Příležitost k nerušeným technickým diskusím nabízí právě provoz FM na převáděčích či direktiných kanálech.

Lektoroval ing. Vladimír Mašek, OK1DAK.

REGULOVATELNÁ PAJEČKA Z NDR

Jako odezvu na náš článek v rubrice AR seznámuje v AR A7/86, týkající se nové elektronicky regulovatelné páječky k. p. TESLA Liptovský Hrádok, kterou jsme pochválili, poslal nám náš čtenář Jaroslav Kánský informační prospekt obdobného výrobku z NDR.

Tato páječka se však od naší liší tím, že má kompletní regulační elektroniku, vestavěnou do držadla, přičemž její hmotnost (bez kabelu) je pouze 55 g. Výrobcem této páječky s typovým označením R 50 jsou Elektromechanische Werkstätte Woltersdorf; cena, ani možnosti jejího nákupu v NDR nám však bohužel nejsou známy.

I když tato novinka vypadá velmi zajímavě, je třeba si uvědomit, že ide jednak o páječku s přímým sítovým napájením, což není vždy ideální, jednak že velmi tenký odporový drát pro 220 V neše daleko. Větší riziko nežádoucího přerušení než kompaktnější nizkovoltová tělíska.

Páječka umožňuje regulační teplotu v rozmezí 200 až 400 °C, příkon 50 W a dobu ohřevu na 250 °C asi 50 sekund.

Zbývá jen doplnit, že výrobce dodává ještě druhou variantu téže páječky s typovým označením R 50/1, která se od předešlé liší pouze tím, že se teplota hrotu nastavuje uvnitř (po odšroubování držadla) a je určena především pro průmyslová využití.

-Hs-



AMATÉRSKÉ RADIO BRANNE VÝCHOVĚ

QRQ

Mistrovství ČSSR ve sportovní telegrafii

Ve dnech 25. až 27. 4. 1986 vývrcholila sezóna telegrafie mistrovstvím ČSSR. Pořádáním byl pověřen obvodní výbor Svazarmu Bratislava I., který zvolil za místo konání areál v Senci.

Letošní mistrovství ČSSR se zúčastnili také telegrafisté z Rumunska. V tomto mezinárodním utkání postavili trenéři po dvou soutěžních družstvech. Mimoto soutěžili závodníci v RSR v soutěži jednotlivců.

Ve velmi pěkném prostředí na břehu jezera se utkalo celkem 41 závodníků, z toho 17 v kat. A, 7 v kat. B, 7 v kat. C, 4 v kat. D, 7 krajských družstev a 2 družstva z RSR se 6 závodníky. Učast byla poznámená velkou nemocností v přeborech republik, takže se letos kvalifikovalo do mistrovství méně závodníků. V reprezentačním družstvu jsme postrádali ing. J. Hrušku, OK2MMW, který z důvodu zaneprázdnění v letošní sezóně nestartoval. Sportovní úroveň mistrovství byla velmi dobrá. Bylo dosaženo 6 mistrovských tříd a 12 I. VT. J. Kováč, OL8CQF, dosáhl vynikajícího čs. rekordu v klíčování číslic výkonom 305 PARIS se 2 chybami. Méně nás potěšilo, že výkony závodníků z Rumunska byly výrazně lepší než náš.

Organizátoři zajistili důstojné prostředí a dobrou organizaci zabezpečili hladký průběh jak po technické, tak i společenské stránce. Jen zpracování výsledků a výsledkových listin na počítači SORD nezůstalo nic dlouho letošní „tradici“ pozdního vyhodnocení a nedostatků výsledkových listin pro všechny účastníky. Navíc došlo k chybám ve výsledcích. V soutěži družstev dokonce nebylo do výsledkových listin zahrnuto družstvo Západoslovenského kraje B ve složení ing. Vanko, ing. Kopecký, Bebjak, které se umístilo na 3. místě. Hlavní rozhodčí A. Novák, OK1AO, se i touto cestou omlouval uvedeným závodníkům. Nové výsledkové listiny nebyly vydány ani do termínu odevzdání tohoto článku redakci, tj. do 17. 6. 1986.



Nejlepšího výsledku z našich závodníků dosáhl Ján Kováč, OL8CQF

Po této stránce byly všechny soutěže 1. kvalitativního stupně v letošním roce pořízeny stejně. Komise TLG RR UV Svazarmu tuto okolnost hodnotila a pro příští sezónu budo přijata opatření, aby tento nedostatek nekazil jinak výborně uspořádané soutěže.

Abychom nechválili jen závodníky za jejich výkony, chci se zmínit i o pořadatelech. Je nutno vyzdvihnout práci předsedy org. výboru Juraje Medveca, OK3TAJ, a organizátora-rozhodčího Dušana Bondy, OK3CII.

Výsledky:

Kat. A: 1. ing. Pavel Vanko, OK3TPV, 1172 bodů, 2. Pavel Matoška, OK1FIB, 1143 b., 3. ing. Vladimír Sládeček, OK1FCW, 1128 b.

Kat. B: 1. Ján Kováč, OL8CQF, 1272 b., 2. Milan Kováč, OL8CPQ, 1059 b., 3. Rastislav Hrnko, OL9CPG, 1040 b.

Kat. C: 1. David Luňák, OK1KRN, 842 b., 2. Ľubomír Martiška, OK3KAP, 837 b., 3. Rastislav Pazúrik, 665 b.

Kat. D: 1. Jiřina Vysůčková, OK5MVT, 1024 b., 2. Anna Bulinová, 701 b., 3. Jaroslava Svobodová, OK1DER, 602 b.

Kat. E: 1. družstvo Západoslovenského kraje A (Kováč J., Kováč M., Martiška), 4369 b., 2. družstvo Středoslovenského kraje (Smotana, Hrnko, Moravský) 3089 b., 3. družstvo Západoslovenského kraje B (Vanko, Kopecký, Bebjak) 3066 b.

Výsledky mezinárodního utkání ČSSR-RSR:

1. družstvo RSR A (Manea, Potorasu, Manciu)	4628 b.
2. družstvo ČSSR B (Kováč J., Kováč M., Martiška)	4369 b.
3. družstvo RSR B (Petheu, Popescu, Vulpešcu)	3493 b.
4. družstvo ČSSR A (Mikeska, Vanko, Matoška)	3409 b.

Pro porovnání výkony závodníků RSR:

Kat. A: M. Potorasu, YO9-11909, 1381 b., **Kat. B:** I. Petheu, YO3FCA, 911 b., **Kat. C:** C. Manciu, YO9FOC, 1209 b.; M. Vulpešcu, 864 b., **Kat. D:** J. Manea, YO3RJ, 1313 b., M. Popescu, YO3CRC, 927 b.

Trenérem reprezentace RSR byl Bráta Radu, YO4HW, čs. reprezentaci vedla M. Farbiaková, OK1DMF. Reprezentanti RSR



Janeta Maneaová, YO3RJ, dosahuje v telegrafii v posledních letech pozoruhodných úspěchů

se svými bodovými zisky by při zařazení do hodnocení mistrovství ČSSR obsadili s výjimkou závodníka v kat. B medailová místa. Zvláště nutno vyzdvihnout výkon Janety Maneaové, YO3RJ.

Přejeme našim reprezentantům pro příští mezinárodní utkání více štěsti a rychlejší ruku.

-ao-

MVT

MVT v novém hávu

Do autokempu Svazarmu ve Fulneku se sjelo ze šesti krajů ČSR 47 vícebojařů. Severomoravský okres Nový Jičín zde připravil všem účastníkům ve dnech 13. až 15. června organizačně dobré zajištěnou soutěž podle nových a značně reformovaných pravidel. Všichni se zájmem očekávali, jak se změny projeví v závodě I. stupně, neboť v postupových soutěžích některých stupňů k nim byly mnohdy výhrady.

Hlavním kladem, zvláště z hlediska pořadatele, je skutečnost, že i závod s poměrně velkou účastí je možno absolvovat a vyhodnotit za jeden den. Nemůžeme však zamílet, že se o to zasloužil značnou měrou počítat s tiskárnou, jež s sebou přivezl hlavní rozhodčí ing. Jiří Hruška, OK2MMW.

Počáteční nepřízeň počasí při disciplině provoz v terénu se v polovině závodu změnila na horké letní odpoledne, právě při orientačním běhu. Upravy pravidel včetně pozměněného způsobu bodování přinesly mnohá překvapení. Například i 8 diskvalifikací v orientačním závodě, devětkrát nulu v příjmu a dvě diskvalifikace za nedovolenou úpravu transceiveru.

Náročnější, než dříve se ukázal způsob provozu radiostanic v terénu, neboť rozhodčímu i pořadateli přibudou starosti s výběrem vhodného místa. Obtížný terén po děletrajícím deštivém počasí a hlavně velké množství kontrol (v kat. A jich bylo 18) některé závodníky zaskočily. Přebor kladl často kvalitativně nové požadavky na pořadatele, rozhodčí a zvláště pak na sportovce, jimž redukování počtu disciplín zůžilo možnost korekce celkového výsledku.

Pořadí závodníků:

Kategorie A: 1. Jiří Mička jr., OK2KYZ, 2. ing. Martin Lácha, OK2DFW, 3. Vít Kunčar, OK2KRK. **Kategorie B:** 1. Tomáš Káčerek, OL3BIQ, 2. Robert Frýba, OL6BJR, 3. Jiří Martinek, OL5BKB. **Kategorie C:** 1. Radek Švenda, OK2KRK, 2. Tomáš Mikeska, OK2OSN, 3. Stanislav Vlk, OK2OSN. **Kategorie D:** 1. Alena Kunčarová, OK2KRK, 2. Zdenka Hrušková, OK2DIV, 3. Jiřina Vysůčková, OK5MVT.

DVK

VKV

I. subregionální VKV závod 1986

Podmínky šíření VKV během závodu byly spíše průměrné podle sdělení těch stanic, které při vyplňování deníků spinily více, než jim povinnost ukládá, a napsaly

také něco do rubriky „poznámky a zhodnocení závodu“, za což jim budiž poděkováno. Mírně nad průměrem „chodil“ směr na jihozápad, ale jenom po určitou dobu závodu. To se projevilo nejen u stanic pracujících z výšších kopců, ale i u stanic, pracujících z nadmořské výšky mezi 400 až 500 metry. Bylo to však podmíněno dobrým technickým vybavením stanice. Vynikajícího výsledku v pásmech 433 a 1296 MHz dosáhla stanice **OK1KKH/p**, pracující v nadmořské výšce 472 metru. V obou těchto pásmech nejen zvítězila, ale v pásmu 1296 MHz dosáhla více než dvojnásobek bodového zisku stanice na druhém místě, pracující z kóty Klínovec v Krušných horách. Všeobecně si stanice pracující z výšších kopců, zejména v Krušných horách, stěžovaly na velice špatné povětrnostní podmínky, provázené silným větrnem a teplotami hluhoko pod bodem mrazu. Na stanici **OK1KRG/p** pracující z Klínovce si tentokrát ověřili, že při tak nepříznivých povětrnostních podmínkách se lépe osvědčily antény menším ziskem, růžené případně do soustav, a tak s úspěchem - vyzkoušeli 4x čtyřprvkové antény yagi, růžené nad sebou na jedné tyči. Tento systém nebyl zdaleka tak zranitelný námrazu a větru, jako kupříkladu jindy používané šestnáctiprvkové antény F9FT. Vyhodnocování vzdáleností již nečiní stanicím potíže a oproti I. subregionálu 1985 byla tentokrát jenom jedna stanice diskvalifikována a to ještě za špatně uváděný čas. Nové lokátoru se zřejmě již vžily, několikrát byly publikovány programy pro výpočet vzdáleností pro různé typy počítačů a navíc již jsou mezi radioamatéry k dispozici nové mapy s lokátorý - mimo - chodem mapy velice pěkné. Proto je s podivem, že právě při vyhodnocování vzdáleností může nadělat tolik chyb stanice, která je technicky dokonale vybavená počínaje anténním systémem (8x jedenáctiprvkové systémy yagi), přes kvalitní příjemci a vysílaci zařízení, včetně anténního předzesilovače s GaAs FET MGF1200. Stanice má značku **OK2V** - a při vyhodnocení vzdáleností dokázala udělat v deseti spojeních chyby od minus 68 do plus 52 kilometrů, což bylo přece jenom hodně i na prosté ruční měření na mapě lokátorů.

Stručné výsledky I. subreg. VKV závodu 1986:

145 MHz - stanice jednotlivců:

1. OK1JKT/p - J060OK - 239 QSO 62 504 bodů
2. OK2VMD - JN89H - 227 56 644
3. OK1DFC/p - J060TP - 186 44 475
4. OK1PG - 34 609 bodů, 5. OL5VJT/p - 28 339, 6. OK3CKJ/p - 27 542, 7. OK1QJ/p - 26 002, 8. OK1DEF - 25 054, 9. OK2KK - 21 954, 10. OK3TRV - 21 329 bodů. Hodnoceno 44 stanic.

145 MHz - kolektivní stanice:

1. OK1KRG/p - J060LJ - 551 QSO 159 265 bodů
2. OK1KTL/p - JN89UT - 466 133 302
3. OK2KZB/p - JN89DN - 348 - 90 892
4. OK1KKH/p - 85 110 bodů, 5. OK1KRA - 68 365, 6. OK1KHI - 65 354, 7. OK3KGW/p - 60 918, 8. OK2KFM/p - 48 818, 9. OK1KDO - 47 789, 10. OK1KSF/p - 38 680 bodů. Hodnoceno 72 stanic:

433 MHz - stanice jednotlivců:

1. OK1VUM/p - JN69PE - 44 QSO 6 554 bodů
2. OK1SC - J070DB - 29 3 375
3. OK1UWA/p - J0800C - 24 2 794
4. OK1AYR - 1 506 bodů; 5. OK1KT - 1 326. Hodnoceno 17 stanic.

433 MHz - kolektivní stanice:

1. OK1KKH/p - JN79OW - 77 QSO 16 134 bodů
2. OK1KRG/p - J060LJ - 62 12 713
3. OK1KTL/p - JN69UT - 52 9 479
4. OK1KRA - 7 809, 5. OK1KHI - 5 356 bodů. Hodnoceno 14 stanic.

1296 MHz - stanice jednotlivců:

1. OK1VUM/p - 6 QSO - 898 bodů, 2. OK1UWA/p - 347
3. OK1AZ - 245 bodů. Hodnoceno 5 stanic.

1296 MHz - kolektivní stanice:

1. OK1KKH/p - 2 314 bodů - 14 QSO, 2. OK1KRG/p - 1 144, 3. OK1KZN/p - 681 bodů. Hodnoceno 7 stanic.

Vyhodnotil RK OK2KAJ OK1MG

KV

Kalendář závodu na KV na listopad a prosinec 1986

15.-16. 11.	Esperanto contest	00.00-24.00
15.-16. 11.	All Austria contest 160 m	19.00-06.00
22. 11.	Závod „O hornický kahan“	06.00-07.00
28. 11.	TEST 160 m	20.00-21.00
29.-30. 11.	CQ WW DX contest, CW	00.00-24.00
5.-7. 12.	ARRL 160 m contest, CW	22.00-21.00
6.-7. 12.	TOPS 3.5 MHz, CW	18.00-18.00
6.-7. 12.	Spanish DX contest, fone	20.00-20.00
13.-14. 12.	Spanish DX contest, CW	20.00-20.00
13.-14. 12.	ARRL 10 m contest	00.00-24.00
19. 12.	Canada Day	00.00-24.00
26. 12.	Weihnachtswettbewerb	08.30-11.00
26. 12.	TEST 160 m	20.00-21.00

Podmínky závodu: All Austria viz AR 11/83, O hornický kahan AR 11/85, TOPS 3.5 MHz AR 12/83, ARRL 160 m AR 11/85, Canada Day AR 7/84.

Stručné podmínky CQ WW DX contestu

Závod se koná ve dvou samostatných částech, fonicík je vždy poslední sobotu a neděli v říjnu a telegrafní v listopadu. Závodi se ve všech pásmech 1,8 až 28 MHz (vyjma pásem WARC) v kategoriích: 1) jednotlivci - jedno pásmo nebo všechna pásmata, 2) stanice kolektivní a s více operátory - jeden vysílač - všechna pásmata, 3) stanice s více operátory a více vysílači (u nás musí být zvláště povolen) - všechna pásmata. Stanice s vysílači o výkonu 5 W nebo menším budou vyhodnoceny zvláště. Pro stanice s více operátory platí, že může být v provozu v jednom okamžiku v jednom pásmu pouze jeden vysílač; výjimka: v jednom pásmu jiném (ale pouze v jednom) může být během 10 minut navázáno spojení se stanicí, která je novým násobcem. Pokud tato podmínka nebude dodržena, budou stanice přeřazeny do kategorie více operátorů - více vysílačů. Vyměňuje se kód složený z RS či RST a čísla zóny WAZ (u nás např. 589 15). Stanice vlastní země se hodnotí jen pro násobci, spojení se stanicemi jiných zemí DXCC na vlastním kontinentu jedním bodem, spojení se stanicemi jiných kontinentů třemi body. Násobci jsou jedná jednotlivé zóny WAZ každém pásmu zvláště, jednak země podle seznamu DXCC a WAE rovněž v každém pásmu zvláště. Při dosažení 200 nebo více spojení v jednom pásmu je třeba přiložit i přehled stanic, se kterými bylo spojení navázáno. Každé započítané opakování spojení s jednou stanicí má za následek škrtnutí tří následujících platných spojení. Deníky se zasílají prostřednictvím ÚRK, kam se zasílají do 14 dnů po závodu.

OK2QX

Obdrželi jste již QSL z Laccadiv?

Operátorka stanice VU2RBI navštívila Anglii a vysvětlila řadu nejasnosti ohledně QSL z expedice v prosinci 1983 na Laccadiv. Řada QSL od význačných radioamatérů adresátům v Indii nedošla proto, že v Indii je zakázáno přijímat zahraniční měnu v dopisech a obvyklý způsob - poslat QSL a jednodolárovou bankovku (což je pro Američany již podstatně lacnejší, než kupovat IRC) tentokrát zklamal.

Pokud ještě někdo potřebuje QSL od stanice VU7WCY/RBI, pak je třeba zaslát zpáteční obálku s adresou a 3 IRC na: Miss R. Bharati, National Institute of Amateur Radio, 5.B P.S.Nagar, Hyderabad, 500457, Andhra Pradesh State, India.

OK2QX

Předpověď podmínek šíření KV na prosinec 1986

Vývoj sluneční činnosti nepřináší žádná větší překvapení, což se odráží i ve výchozích indexech pro prosinec: $R_{12} = 4$ či $SF = 72$, jak nám sdělili z Bruselu a Ženevy. V dalším vývoji R_{12} bude ubírat ještě chvíli směrem k nule a nejménší předpovídáný $SF = 68$ se týká července 1987 - již před lety námi předpovídánoho okamžiku minima jedenáctého cyklu.

Přehled za červenec 1986 je poněkud monotonní. Denní měření slunečního toku: 67, 66, 67, 69, 72, 70, 69, 70, 73, 72, 71, 72, 72, 73, 72, 71, 70, 71, 69, 69, 69, 69, 69, 70, 72, 71 a ještě jednou 71 dávají zaokrouhlený průměr 70,3. Dále průměrné R vychází 17,8. Pouze v šesti dnech července nebyly na Slunci skvry, naopak ve třinácti dnech byly pozorovány erupce - byly slabé a energeticky nevýznamné.

Příznivý vývoj geomagnetické aktivity dokumentuje červenkové indexy A_k : 10, 16, 10, 11, 10, 6, 6, 8, 8, 10, 6, 8, 4, 6, 8, 12, 8, 6, 4, 10, 8, 6, 15, 20, 21, 16, 9, 20, 14 a 14. Poruchy mezi 25.-29. 7. byly rekurentní a objevily se již pokudkdy po dobu deseti otoček Slunce, což jsou zhruba tři čtvrté roku - stabilita situace v příslušné oblasti na Slunci byla v tomto případě mimořádná a poskytovala dobré vodítko pro krátkodobé předpovědi.

Prosinec je měsícem, kdy můžeme využít nízké hladiny sluneční radiace v kombinaci s krátkou dobou slunečního svitu na severní polokouli Země (a tím nejménšího útlumu) ke spojením DX na dolních pásmech. Tím není ale zdánlivě rečeno, že budou horní pásmata k ničemu - opak je pravdou, neboť nejvyšší použitelné kmitočty budou běžně vyšší než byly v létě, byť jen po malou část dne - takže lze doporučit jejich sledování, včetně desítek, zejména zajímají-li nás i jížní směry.

TOP band bude naopak spíše použitelný v rámci severní polokoule. Ostatní směry se budou také otevírat včetně možnosti spojení až po VK po 20. 12. Maximální teoretické možnosti uvádí následující přehled: UA1P nepřetržitě, nejlépe 03.00 UTC; UA0 22.00-01.00, JA 20.00 a 23.00-24.00, UI 17.00-03.00, VU 18.00-21.00, 3B okolo 20.00, KP4 23.00-07.00 (či lépe 00.00-06.00), W2 23.00-05.00, VE3 21.00-08.00, W6 nejspíše po východu Slunce u nás, Evropa stále: ale s poklesem sily signálu okolo 11.00.

Osmdesátka má ovšem repertoár pestřejší a provoz DX podporí i pásmo ticha, před východem Slunce dosahující v některých dnech až 1000 km a běžně ve druhé polovině noci stovky km. Opět maximální možnosti: A3 10.00-11.00; 3D2 11.00-12.00, UA0 17.00-01.00, YJ 12.00-13.00, JA 14.00-24.00, VK 13.00-22.00, ZL 13.00-18.00, UI 14.00-05.00, 3B 19.00-02.00, 4K 20.00-21.00, PY 22.00-07.00, VR6 08.00-09.00, KL7 okolo 14.00 a KH6 i mezi 08.00-17.00.

Ctyřicítka s pásmem ticha 500 km ve dne bude optimální pro spojení po Evropě a naopak s 2000 km v noci pásmem DX pro téměř všechny směry - např. JA nejlépe 21.00-23.00, 3B 16.00 až 02.00, PY 21.00-07.00. Denní nabídka: A3 09.00-13.00, VK 11.00 až 14.00 a nebo na sever VK 15.00-22.30, VR6 a W6 09.00-10.00.

Třicítka ji bude podobná, pásmo ticha zde bude zhruba dvakrát delší, signály silnější a otevření kratší. Výjimky: UA0 06.00-09.30, W2 11.00-18.00, tedy spíše rovnoběžkové směry, do kterých se ctyřicítka podstatně lépe otevří v odlišnou dobu.

Dvacítka bude dobrým denním pásmem DX s pásmem ticha nad 1500 km a s ještě poměrně dlouhými otevřeními. Ta budou o poznání kratší na **patnáctce** (pásmo ticha nad 2500 km) a ještě kratší a navíc málo pravidelná na **desítce**, kde budou signály přicházet či naopak budou muset být vysílány pod co nejménším úhlem.

OK1HH



Z RADIOAMATÉRSKÉHO SVĚTA

Co víte o radioamatérech v Thajsku?

Ze vzácné zóny 26 pro diplom WAZ vysílá již několik let stanice HS0A, aktivní pouze v závodech. Do prosince 1982 bylo možné pracovat i se stanicemi jednotlivých amatérů. Po smrti HS1WR, který byl prezidentem thajské radioamatérské organizace, a měl velký vliv i ve vládě, zakázal generální ředitel pošt provoz radioamatérů na krátkých vlnách a v současné době mohou radioamatéři používat pouze několik kanálů v pásmu 145 MHz se zvláštními volacími znaky VR (voluntary radio) a třímístným číslem. Taková možnost vzájemné komunikace je však dovolena i dalším osobám, nikoliv jen radioamatérům a s radioamatérskou praxí má jen málo společného. Přes usilovné snahy obnovit činnost radioamatérů bylo dosaženo pouze povolení pracovat ze zvláštní stanice, zřízené při „asijském institutu technologie“, která získala volaci značku HS0A. V současné době se hovoří i o druhé stanici, která by vysíala z Bangkoku z technického muzea, pod značkou HS0DX.

Velkou posilou místních radioamatérů je K2BA, pracující t. č. na americkém velyvyslanectví, který je vynikajícím telegrafistou. Vlastní stanice HS0A je umístěna 42 km severně od Bangkoku. K dispozici je zařízení 2x DRAKE line „B“ a koncový zesilovač SB 220, anténa TH6DXV ve výši 25 m a dipóly pro .40 a 80 metrů. Návštěvníci stanice, kteří měli příležitost z této stanice pracovat, se však shodli na tom, že signály evropských stanic přicházejí v překvapivých silách a totéž lze říci i o signálech z Pacifiku. Místní radioamatéři, kteří se podílejí na práci stanice, jsou HS1ABD (ex K3ZO), HS1ALV, ALP, AIT, AMM, AHT, GB, ANV (ON8JA), AML (VK3IH), QSL agendu vyřizuje HS1AOL, který dostává denně několik desítek dopisů. Adresa je: P.O.Box 2008, Bangkok, Thailand.

OK2QX

Z historie stanice 5X5GK v Ugandě

Operátor této stanice Gerry je lékařem a současně knězem. Pochází z Řecka, odkud se jeho rodiče přestěhovali do Kanady. Před svou cestou do Afriky se zúčastnil čtyř arktických expedic, při poslední z nich vyvázl doslova zázrakem ze sevření ledovými bariérami. Přistěhoval se na ostrov Busaka na Viktoriině jezeře v Ugandě, kde založil malou nemocnici a ve svém domě slouží mše. Předtím na 84 ostrůvcích tohoto jezera vůbec neznali lékařskou péči, samotný ostrov Busaka má plochu 15 km², 2000 obyvatel a na dalších 83 ostrovech žije ještě 20 000 obyvatel. Většina z nich nikdy nepřesvítla pevninu a živí se hlavně rybolovem – voda v jezeře je vynikající „pitné“ kvality. Gerryho žena je učitelkou – na ostrově je i škola, kde 3 učitelé mají na starosti celkem 150 dětí. Pro zajímavost, plat učitelů na této škole je 20 dolarů měsíčně. Gerryho navštívili v loňském roce DJ5RT a DJ6SI, pomohli nainstalovat pětiprvkovou anténu Cushcraft a generátor Honda a díky pomoci této odlehle oblasti získali

i pro sebe platné povolení k provozu v radioamatérských pásmech, takže jejich QSL jsou uznávány pro DXCC.

Zajímavosti

SM6FLL a SM5DXL navštívili v závěru loňského roku Albánii a zajímali se o radioamatérský provoz. V Albánii existují radioamatéři, ale nemají povolen provoz s cizími stanicemi na radioamatérských pásmech. Získat povolení pro cizince je prakticky vyloučeno. O to více překvapila zpráva, kterou na radioamatérských pásmech rozhlášoval OK2AOP, že skupina československých radioamatérů letos – pravděpodobně v září uskuteční expedici do Albánie a že oficiální povolení k provozu není problém získat. Nu, necháme se překvapit – rozhodně by to bylo krásné zpestření provozu na pásmech a pro mnohé i možnost získat spojení s novou zemí DXCC.

Po desetileté přestávce byl znovu použit prefix CV pro práci z ostrova Flores. Volací znak byl CV0U, expedice se zúčastnilo 11 amatérů. Ostrov leží asi 10 km od pobřeží Uruguaye a měří 6,2 km². Během tří dnů provozu pracovali provozem CW i SSB, několik desítek spojení navázali i radiodálkopisem; QSL vyřizuje CX2CS, P.O.Box 20063, Montevideo, Uruguay.

V březnu t. r. vešly v platnost nové povolovací podmínky v Jugoslávii, podle kterých držitelé třídy A a B nyní mohou používat pouze dvě písmena v sufíxu a prefixy YU, YT, YZ a 4N (dříve byly volací znaky s jiným prefixem než YU přidělovány jen příležitostným stanicím či pro závody). Operátoři třídy C mohou pracovat jen na kolektivních stanicích a kromě uvedených tříd existuje ještě speciální třída pro provoz výhradně na VKV a třída „F“ pro operátory do 18 let, kteří mohou pracovat jen telegraficky v pásmech 3,5, 21 a 28 MHz se zařízením o výkonu do 30 W.

V letošním roce má mimo ostrov Aruba ještě další území teoretickou možnost získat uznání za samostatnou zemi DXCC. Marshallovy ostrovy, před 2. světovou válkou německá kolonie a dosud pod americkou správou, mají získat samostatnost a smlouvou podepsanou na dobu 30 let bude z tohoto souostrovi vyčleněn ostrov Kwajalein, na kterém Američané zkouší svoje raketové systémy. Ostrov by měl získat obdobný statut jako britské vojenské báze na Kypru s využíváním dosavadního prefixu KX6, Marshallovy ostrovy by měly získat samostatný prefix. Jednou z nejaktivnějších stanic z této oblasti je KX6DS, kterého jsme v letošní zimní DX sezoně několikrát slyšeli i telegraficky v pásmu 80 metrů ve večerních hodinách. QSL od této stanice přicházejí od N4NO i přes bývalou základnu.

V Antarktidě nyní pracuje norsko-italská základna, odkud vysílá Jon, LA9WT, pod značkou 3Y9WT z oblasti Terra Nova. Ze sovětské základny se ozvala nová stanice 4K1J a z Jižních Shetland obnovila práci stanice HF0POL.

Známý ostrov Čayman ve skutečnosti sestává z několika menších ostrůvků; z toho největšího – Grand Cayman, budou stanice vysílat pod dosavadním prefixem

ZF2, pokud bude stanice na Little Cayman Isl., bude používat prefix ZF8 a z ostrova Cayman Brac ZF9.

Podle holandského průzkumu u evropských amatérů jsou nyní nejzádanější tyto země: 3Y (Bouvet), XV, ZA (naposled 1971), 70 (naposled 1970), KH5K, XZ (naposled 1965), VU/A, XF4, KH5 a 4W.

Neaktivnější stanicí na ostrově Chagos byla v prvním čtvrtletí tohoto roku stanice VQ9QM, kterou jste mohli nalézt denně telegraficky v pásmu 15 m v odpoledních hodinách. QSL se zasílají přes W4QM.

Na podzimní sezonu se připravuje expedice na ostrov Jan Mayen, JX. Je vzdálen 965 km JZ od Špicberk, s arktickým klimatem a nepřetržitým větrem. Ostrov je 63 km dlouhý a v nejširším místě 14 km široký. Terén je pokryt lávou a nejvyšším bodem je Mt. Beerenberg s vrcholem 2300 m n.m. Pro radioamatéry je obdobou raritou jako např. ostrovy Tristan da Cunha, Bouvet a ostrov Gough, i když pro Evropány snáze dosažitelný. Od roku 1921 je zde umístěna meteorologická stanice. Objevil jej v roce 1607 Angličan Henry Hudson a byl pojmenován o 9 let později po holandském navigátoru Janu Mayenovi. Meteostanice je nyní moderně vybavena a slouží vojenskému paktu NATO.

V Anglii je od 1. února letošního roku povolen provoz v kmitočtovém rozmezí 50,0 až 50,5 MHz, a to všem radioamatérům s omezením výkonu, výšky antény na 20 m nad zemí, s předepsanou horizontální polarizací, a to pouze stanicím ze stálých QTH, bez možnosti využívat převáděče.

16. 12. 1980 byla založena skupinou přívrženců telegrafního provozu v Brazílii „CW Group of Rio de Janeiro – CWRJ“ k propagaci tohoto provozu na pásmech. V současné době již vydávají řadu diplomů, členové zasílají 100 % QSL za spojení. Klubovou stanicí je PY1GCV a skupina pořádá čas od času expedice na ostrovy Trinidad, Fernando de Noronha, São Pedro a Paulo.

K 50. výročí vydání diplomu WAZ připravil časopis CQ jubilejní diplom WAZ 50, za spojení se všemi 40 zónami v období od 1. 1. do 31. 12. 1986, jinak platí všechny ostatní podmínky diplomu WAZ, k žádosti je možné použít běžné tiskopisy a poplatek je 5 dolarů.

V Japonsku je nyní vydáno přes 600 000 licencí, nadále se vydávají volací znaky s prefixy JE až JS výhradně s třípísmenným sufíxem; postupně by měly být zrušeny dvoupísmenné sufíxy.

Od letošního roku se americký callbook vydává ve dvou dílech v poněkud jiném uspořádání, než tomu bylo dosud – v jednom díle jsou stanice celé Severní Ameriky, ve druhém díle radioamatéři z ostatního světa. Doplňky budou vydávány jen k 1. červnu každého roku, a to dohromady v jedné knize.

Další země, kde je povolen provoz v pásmu 10 MHz, jsou ostrovy Fidži. Radioamatéři v této vzácné zemi mohou nyní pracovat i v kmitočtových pásmech 1800 až 1850 kHz, 7000 až 7150 kHz a 10,10 až 10,15 MHz.

OK2QX

INZERCE



Inzerci přijímá osobně a poštou Vydavatelství Naše vojsko, inzertní oddělení (inzerci AR), Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51-9, linka 294. Uzávěrka tohoto čísla byla dne 13. 8. 1986 do když jsme museli obdržet uhradu za inzerát. Neopomeňte uvést prodejní cenu, jinak inzerát neuveřejníme. Text inzerátu pište čitelně, aby se předešlo chybám vznikajícím z nečitelnosti předlohy.

NOVÉ INFORMACE K INZERCI

Vážení čtenáři,
za poslední období se zvýšil zájem o uveřejňování inzerátů v našem titulu AR řada „A“ o více než 100 %. Protože tiskové „plocha“, kterou máme k dispozici je vymezena na určitý počet inzerátů (řádek), máme již dnes v několika následujících číslech AR-A tuto plochu obsazenou a tím se prodlužuje termín uveřejnění.
V zájmu zkvalitnění našich služeb zavádíme inzerci i v „AR řada „B“ (modré pro konstruktéry), kde máte možnost podstatně dřívějšího termínu uveřejnění.

PRODEJ

COMMODORE VIC 20, modul 24 kB RAM, Seikosha GP 100, data recorder, cartridge SARGON 2, kniha s popisem ROM a hardw., joystick, hry (15 000). J. Kurnet, Radhošťská 21, 130 00 Praha 3, tel. 74 76 70.

GRUNDIG SUPERCOLOR 66 cm, cm, d. ovl., kmit, synt., 21 500. - M. Rafajová, Průhledová 10, Praha 6.

Výbojky IFK 120 (a 100). Ing. Peter Mičian, Slobody, 144, 018 51 Nová Dubnica.

Regulátor otáček k vrtáčce řízený tyristorem (195), kompl. část el. zapojení bar. hudby 4 x 100 W v krabičce (345), barevná hudba se světelným panellem, 4 barvy, 8 žárovek (680); barevná hudba, 24 žárovek, 3,5 V, 4 barvy, komplet skřínka (595), síťový napájecí k tranzistor. rádiu 6 a 9 V (195), směs radiosoučástek komplet prodám za (250). Jen písemně. Cena a poštovné. Boh. Klíč, Bellova 24, 623 00 Brno-Kohoutovice.

SFE 10,7 Murata (50), BF981 (60). Pavel Švajda, Kovrovská 483/21, 460 03 Liberec III.

ZX Spectrum 48 K s klávesnicí LO-PROFILE + magnetofon + doplňky (9800), paralelní interface s MHB 8255A + EPROM 2716 (2500), ZX Microdrive + ZX interface 1 (RS232 + NET) + 7 kaset (4400), simulátor paměti EPROM 2716/32 pro jednočip. mikropočítáče ovládaný ZX Spectrum (2100), programátor paměti EPROM 2708/2716 pro ZX Spectrum + dva DIA převodníky 8 bit (1200), univerzální sestavu s MHB 8035/8048 (2000), školní mikropočítáč PMI-80 se zdrojem (3500), mini šachový automat (4900). Ing. Miloš Němček, Paskovská 19, 720 00 Ostrava 3.

Cívkový mgf. REVOX B 77, 100% stav. (25 000), půlstopový mazací hlavu Revox (1000). Z. Kosiarz, Březová 538/10, 734 01 Karviná 4, tel. KA-405 42.

Kompl. dokumentace na dig. ECHO amatér. synt. zátor za cenu součástek, CA3081 (20), jap. min. přepínače (60), dokumentace + pl. spoj + EPROM na LIGHT COMP (Elektor) (400), vyměním 7107 za 7106 nebo prodám kupím. Ing. Jiří Vávra, Nádražní 609, 509 01 Nová Paka.

2 ks stř. boxů os. Celestion G12 100 W (a 3500), 1 ks Celestion G12 25 W (1500), 1 ks mix 6 vstupů s vest.

konc. 130 W (4000), 4 ks ARO 835 (a 250), 2 ks repr. VERMONA 50 W, 15' (a 1500). Z Ryšánek, Revoluční 1, 568 02 Svitavy.

Tuner PIONEER TX 608 (4000), gramo NZC 150 (2000), TVP Elektronický 75 (1000), stereomgf. PHILIPS 4404 (1000), dig. hodiny Elektronika 4 (500), stereo bar: hudba 8 x 200 W (500), zes. Studio 70 (2000), basu Galaxie (1000), osc. obr. B 10S1 s paticí a krytem (600), digitrony ZM 1020, 1030, (40) přepínače WK 534 00 (1200), repra 2 x ARN 6604 (120), 2 x ARV 168 (40), ART 481 (220), 2 x Bližší informace za známkou. Miroslav Hlaváček, 294 46 Semčice 42.

Magnetofon B 116 max, 50 hod. provozu (3900). F. Janáček, 267 11 Vráž u Berouna č. 126.

Zesilovač JVC A10-X, výkon 2 x 30 W (4500), pseudokvadro a nahrávání videokazety BETA. J. Langrová, Luštěnická 715, 197 00 Praha 9-Kbel, tel. 89 23 39.

Rozestav. kazet.. mgf. stereo kompl. nepouž. mechanika v chodu vč. hlav, panelu, tlačítek, el. regul. a autostop (800), osaz. desky (150), dokument: zdarma. Syntezátor jednohlasy - hotová kopie v chodu celý nebo na souč. a stav. díly (90 % MC souč.), Kazet. mgf. stereo přenos. (2000). Phaser Roland (1600), různý materiál. Písemně jen proti známkce. M. Šírl, 533 12 Chvaletice 350/14.

Obrazovku 25LK2C - novou do barev. sov. TV: ELEKTRONIKA C 430-2 (1200). R. Vícenik, Rolnická 1774, 688 01 Uh. Brod.

Cívkový AKAI GX 260 D 3 mot. 3 GX hlavy, auto-revers, man. servis (12 800), kom. rx PANASONIC RF3100L (10 000), sov. číslo, multimeter VR 11 (1800). K. Jeřábek, Z. Stěpánka 1784, 708 00 Ostrava-Poruba.

Tape deck AIWA AD-M 700, 3 hlavy, 2 motory. Dolby (9000). P. Vakoč, Táborská 12, 301 45 Plzeň. **Hi-fi zesilovač stereofonní** 2 x 25 W - TRANSIWATT 44 JUNIOR (1850), dvě triplásmové Hi-fi reproduktory soustavy 30 l - RS 334 (a 1150). Vše zcela nepoužívané. Ján Soldán, ASÚ ČSAV, 251 65 Ondřejov.

Varioprop 12 S žlutý. - vysílač. + přijímač. Mini superhet 2 ks dvojkrabicek, 1 ks jednodokrabička, 9 ks šedá. + 1 ks žluté serv. bez el., nové zdroje Varta 600 DKZ 12 V + 4,8 V, am. nabíječ, 2 ks vypínačů + prodlužovací kablík. Komplet (7400). B. Vrátný, Tetín 170, 266 01 Beroun.

TV Elektronika C 430 (3100) a melodický zvonek dle AR 7/83 (300). Ing. J. Klepal, Pod zámečkem 383, 500 06 Hradec Králové 6.

Sord MS, moduly Basic F, Basic G, pář ovládačů na hry (11 500). R. Arias, nám. V. I. Lenina 126, 362 21 Nejdek 1.

Osciloskop BM-464, 2kanál., 2 Hz až 250 MHz (18 000), zkoušecí tranzistor, diod BM-529 (4000). Vše nepoužívané s přísluš. a dokument. - možná dohoda. JUDr. E. Kuchtová, Kostřinská 582, 181 00 Praha 8.

Širokopásmový zosilňovač 40 až 800 MHz osadený 2x BFR91, zisk 22 dB, 75/75 Ω (480), predzosilňovač VKV CCIR osadený BF963, 300/75 Ω mont. do ant. krabice, zisk 22 dB (290), BF963 (100). F. Ridarčík, Karpatská 1, 040 01 Košice.

Výbojky IFK 120 (a 80). M. Jeřík, PS 63, 160 00 Praha 6.

Mgf. M 2405-S + 4 nahráv. pásky (3200); monofonní syntez. Roland SH 1000 (12 000) i výměna za ZX Spectrum 48 kB, klávesy Yamaha SK 10 (16 000), kopie Flanger EH - 220 V (2600), kytar. combo Pavey - Clasic (15 000), IO CMOS a jiné zahr. 10 - seznam proti známkce. Jindřich Kos, Nerudova 13, 571 01 Mor. Třebová.

Bas. aparaturu MARSHALL MR 1992 - 100 W + bassbox MR 1935 - 260 W (25300). Perfektní. Petr Skokan, Smetanova nábř. 2251, 470 01 Česká Lípa. Z **Hi-fi věže RFT** jednotlivé: tuner ST 3000 (2500), NF zosilovač SV. 3000 (2000), pář reproboxů B 3010 (1000), - vše bezvadné, ve stříbrném provedení - bližší popis proti známkce. Dále: amatérsky zhotovený voltampérometr ($R_f = 10 \text{ k}\Omega/\text{V}$) stejnospěrný, pro začátečníky (400), regulovatelný stabil. zdroj s MAA 723 (2 až 20 V, 1,2 A) + sifové trafo - oživen, bez skřínky (300), kompl. nepoužitou stavebnici měřiče kapacit podle AR 2/81, s měřidlem, bez skřínky (500). Libor Tichý, Lidičká 357, 530 09 Pářidlice.

Hi-fi tuner Kleopatra SV1, 525 až 930 kHz, SV2 910 až 1605 kHz, 3x KV 13, 16, 19, 25, 31, 41, 49 m. 1x DV, 1x VKV, 5 předvoleb, 2x fer. ant., 100% stav. Jen písemně (2085). Jakub Bohumil, Gottwaldova 6031, 708 00 Ostrava-Poruba.

Magnetofon TECHNICS RS-B50, Dolby NR, B, C DBX 6 měsíců v provozu 20 Hz - 20 kHz (8200), zesilovač JA - S31, 4 Ω - 16 Ω, 2 x 40 W, 2 MGF, TU, PHONO 4 repro (5400). Zdeněk Vitek, Švermová 17, 625 00 Brno.

Osazenu a oživenou desku tuneru dle AR 10, 11/85 (470). V. Tauš, Husova 199, 664 01 Bilovice n./Svitavou.

BF981 (90), BF960 (80), BFR90 (90), BFT66 (150). J. Parák, Čordáková 36, 040 11 Košice:

GAZ 51 vačše množstvo (a 2), kúpim 7QR20 a kryštál 10 kHz. F. Košík, K. Marxa 1/A, 927 02 Šala II.

Hi-fi stereofon zesilovač bez krytu 2 x 15 W (870), pětipásmový equalizér (810), farebný hudbu 6 žárovka (420). Richárd Forró, Rybářská 1353, 932 01 Čálov.

BF961 (65), ARZ 4608 (110), 2 ks výhby do RS 634, 534 (340), DU 20 (1600). Anténné predzosilňovače VKV (64 až 108 MHz) s MOSFET (250) a iné. Zoznam a popis proti známké. Kúpim český manuál k TI-58/59, relé SN 5995, MC 10116, MC 10131, SN 7448, SN 7449, CD 4313. Ivan Kováč, Kupeľná 13, 962 32 Slatiňany.

Stereo CASSETTE deck JVC-KD-DZ b/e, Dolby B ANRS, normál, CrO₂, metal, indikácia LED (4500), NE 555, SN 74191, 74121PC, 747PC, 739PC (20, 100, 20, 30, 60), A277D, A273D, A274D, A202D, A290D (35, 40, 80, 20, 30), MH2009A, MH2009, MAA503 (15, 10, 7), Fototranzistory KP101 (10), trafo na TW 120 (200), relé LUN 2621.5.24 V (20), Xtral 27 MHz (70), prenoska HC 42 (300), ARV 3604, ARZ 4604, ARN 6608, (125, 125, 110), Infra diody WK 16402-3 (20), dynamická vložka MF 100 + 1 hrot (400). S. Vaňo, Jelenec 16/125, 949 06 Nitra 6, tel. 631 05.

Na ZX 81 - knihu se 100 programy (200). Ing. Lad. Váreka, Dr. Allenda 50, 779 00 Olomouc.

Mgf. B 444 Lux-Super + 3 pásky (900). J. Souček, nám. Lid. milicí 17, 190 00 Praha 9.

Výškoměr nový - výrobce SSSR (vhodný i pro Rogallo) 0-20 km, a 10 m (400). Rudolf Čelechovský, Irkutská 4, 625 00 Brno.

RC gener. BM 344 (1500), NF mV-metr BM 210 (700), osciloskop T-565 s novou obr. a náhr. elky (1500), velký digit. RLC - můstek - nutno vidět (1500), slab. labor. dvojzdroj Arima 0-24 V a 12-36 V s aut. poj. 75 mA, 0,15 A, 0,3 A, 0,6 A, 1 A (1300), labor. slab. zdroj 5 V/6 A s aut. poj. (700), amat. digit. čítač do 30 MHz (1800). Nejlepší osobně. Gazda Jindřich, 341 81 Hartmanice 24.

Věz SONY - CASSETTE DECK TC - FX 500R, Dolby B-C, AMS Music Sensor, LASERAMORPHOUS Head - zesilovač TA - AX 44 2x 40 W, audio signál Processor Grafisch display - tuner ST-JX 44L, FM, MW, LW, Memory scan, digit. display - gramo PS - LX 311, Direct drive Quartz lock, stříbr. metaliza, 3 měsíce v provozu, 100% stav. Jen pro náročného. (39 000). Milan Janík, Hrušovská 12, 702 00 Ostrava 1.

KV Rx US 9 se zdrojem + náhr. elky + dokum. (1200), 25 m koax. 75 VFKP 300 (100), digitrony Z566M, Z567M, Z571M, ZM 1080T, ZM 1020 (a 25) lad. kond. s přev.: duál 10-320/380, 10-320/380 + 7 - 17, 10-320/400, kvártál 7-17, frézované: triál 8-40, 15-40, kvártál 8-20 (a 30), triál 15-120 (25), Avomet II (1000). J. Jílek, Revoluční 14a, 787 01 Šumperk.

BF981, BF981, BFR90 (a 100), NE555, BF245A, B, C (a 50) MC1310 + TDA1200 (150), MM5316, ICL7106 + displej (a 500), KC 147-149, KF 125 dálé KFY, KFZ p. 723 (za 50 % ceny). Mir. Srbecký, Leninova 125, 400 01 Ústí n. Labem.

Tahové potenciometry TP 601 1M/N - 25K/G (a 12), TP 600 250 K/N (a 7), Cermetové potenciometrické trimry TP 070 22 K/N (a 4). Daniel Výtisk, Hájkovická 469, 725 26 Ostrava 4-Krásné pole.

ZX Spectrum 48 kB, nový (8000), český manuál + programy. M. Halík, Borka 33, 251 66 Turkovice.

Osciloskop ss dvoukanálový 30 MHz (9500), popis a foto zašlu proti známkce. P. Dohnal, Vlajnická 10, 405 01 Děčín 1.

Receiver AIWA AX-7800E (12 000), cassette deck AIWA AD-M700E (12 000), equalizér ROLAND GE-10 (3800) - (2 ks), reproduktorská výhybka 2.pásmo, 12 dB (120) - (4 ks), Polypahse de Luxe EH (4200), Rozkovec Josef, Vlčetín 15, 463 43 Český Dub.

Mikropočítač ATARI - 600 XL, nový, 16 kB RAM (6000). Svarovský E. Leninova 3080, 767 00 Královéhráz, tel. 237 28.

Koncové zesilovače 2x 100 W 2 ks (1 ks 2000), (3500), 2x 350 + 2 x 400 W ve voziku (18 000), Echo + Ball (2000), odposlechové kombo (500), lampy AZ4, EBL21, ECH21, PV260/600, EL51 (vše za 500), knoflíky na mixážní pult 460 ks (800), tranzistory KD337 (30 ks) (300), mixážní pult 10vstupů (10 000). Koupím transformátorové plechy na 400 W trafo. P. Bláha, Dukelská 645, 391 02 Sezimovo Ústí.

Cuprexit 1 dm² (10) - větší mn. F. Věříš, Zachrastany 29, 504 01 Nový Bydžov, tel. 238 18.

AY-3-8500 (420), krystal 100 kHz (360), predvolba Castello, (200). Edita Kunicová, Mýtna 27, 811 07 Bratislava.

IO SO41P a SO42P nepoužité (a 100), nebo vyměním za teleskopickou anténu na RC vysílače, servo, kříž, ovládače, TOKO RLC jap. 7 x 7, 455 kHz apod. - nabídnete. J. Urs, Sokolovská 112, 323 15 Plzeň.

IO MHB88080A, MHB88255A, MHB88035, MHB8708C, MHB4116C, MHB4001, MHB4011, MH2009, MAS560AG a mnoho dalších typů. Seznam zašlu proti známce. Vše nové za 75% cenu. Končím. Ota Zachariáš, Dvořácká 1517, 580 01 Havířov.

Repro „D“ **EMINENT 15”** - 150 W, 30 až 3400 Hz (a 4500) + bedne (a 800), vlast. konštr. Disco mix stereo (2 ks) caset deck + EQ + FMD + 2 x 60 W (15 000), mfg. B 444 Lux nová hlava + 3 pásky (1000), Hi-fi tuner 3603A (2700). Koupím X-tal 27 MHz. Kto zapožičia alebo predá tech. dok. k caset deck AIWA M 700 a AIWA caset deck 1600. Končím. Ladislav Bročko, Partzánská 4, 984 01 Lučenec.

Osazenou desku Tuner S 71 (380), koupím IO MAC155, MA1458, MHB4011, MHB4046. Jan Vyzina, Veslařská 43, 637 00 Brno.

RAM modul 64 kB ku Commodore 16, 116 (1850), a iné techn. vyzávanie. Zoltán Václav, 925 92 Topolnica č. 148.

TAPE DECK B 116 (odnímatelný kryt hlav, tvrzené hlavy), indikátory, vyzávanie s LED, ind. funkci LED + 3 pásky + mikro AMD 205M - 100% stav. (4100). A. Mazač, 687 38 Nedakonice 263.

Stereogramo SG077 PIONIER so senzorovým ovládaním (700). E. Macháček, Mlynská 556/27, 972 31 Ráztočno.

ZX Spectrum - kompletní výpis paměti ROM, v čestínečně s podrobným komentářem strojového kódu (150). Jen písemně. D. Péder, Šalounova 1941/5, 149 00 Praha 4-Chodov.

ZX-81 s úpravami (oddekódované 1 kB RAM, RESET apod.) + 16 kB RAM + RTTY interface, konvertor, AFSK + CW interface + množství programů (7000). Ing. Ladislav Valenta, Jírákova 1136, 163 00 Praha 6-Repy II.

Koupě

Elektronky USA: 6DC6, 6BA7, 6BA6, 6BZ6, 6GK6, 6CB6, 7360 a prodám přijímač Lambda 4 (600). Jaromír Šubrt, box 6, 500 09 Hradec Králové 9.

PHILIPS N 4420 i před opravou. Marcel Vojtěch, Vyžlovská 2246, 100 00 Praha 10.

Kazetový mfg. REVOX B 710 - nabídnete. Z. Kosiarz, Březová 538/10, 734 01 Karviná 4, tel. KA-405 42.

Dům kultury ROH Třinecké žel. VRSR

Nám. Rudé armády 526, 739 61 Třinec

koupí

video kamery včetně recorderu, nejradičí Sony-Video 8, včetně kazet a příslušenství, nebo soupravu pracující v záznamovém standardu VHS-Sony, JVC, Panasonic, Bauer, příp. kamery Sony Betamovie včetně přehrávače řady Betamax.

Piezo Tweeter ZSN 6005 A (2 ks) firmy Motorola. Michal Czillagi, Partzánská 797/11, 911 01 Trenčín. **Tiskárnu ZX Printer**, interface 2, joystick, pro ZX Spectrum + (preklaďače - Basic G, Assembler, Fortran), i jiné výukové programy. Petr Polach, E. Tripletové 1030, 721 00 Ostrava.

LQ 1812 - 16 ks, 1512-3 ks, 1212-10 ks, 1802-5 ks, nabídnete. J. Dolák, Olšešice 73, 334 53 Roupov.

IO ZSC 7126CP1 8413/200 - nabídnete. Rychle. D. Mikšovský, Hájka 542, 500 09 Hradec Králové 9.

IO MC1374, 10231, LM1889, 358, NEC02136, 5121, NE592, 564, SBL-1X, AWT-120, tranz. KT391A, MGF-C-1400, HXTR 6102, diody VCG202, 203, 222, 234, VCS510, CS14, BV12, MPN3401, E25C5, BPW34, 1N4148, SP201, HP5082/2800. Ing. J. Novotný. 1. máje 5, 664 12 Oslavany.

Sinclair ZX Spectrum Plus 48 kB, základní vybavení - přiměřená cena. M. Chodounský, Za Chlumem 11/805, 418 01 Bilyna.

Cívková sada - šuplík AC 21 MHz band spread do RX HRO - 50T, E 52. J. Benýr, 332 14 Chotěšov č. 277.

ZX LPRINT III, 18255, konekt. WK 46580 (79). Nepoužité. T. Krajina, Vinohradská 33, 120 00 Praha 1.

ZX Spectrum 48 kB. Dobře zaplatím. P. Bumba, Sídliště 281, 357 04 Lomnice.

Mikropočítač, uvedete bližší údaje. M. Michalica, Lucenková 1205/12, 026 01 D. Kubín.

Integrované obvody: UL1495N, MBA810AS, TBA810S. P. Jonák, Na Zahrádkách 219, 503 41 Hradec Králové 7.

Parabolickou anténu, přijímač R-314 (230 - 470 MHz), nebo podobný, různé historické RXy, pář obč. radiostanic, RX do 30 MHz jen s tranzistory. Ivo Sehnoutka, Tyršova 45, 509 01 Nová Paka, tel. 2339.

Kvadrofonická sluchátka, kvalitní, popis a cena, I. Sehnoutka, Tyršova 45, 509 01 N. Paka, tel. 2339.

AR ř. A roč. 81 č. 7, 12 + KP, 82 č. 4, 6-12 + KP, celý 83 + KP, 84 č. 1-10 + 1-5 ř. B. Kdo nabídne šachový program pro ZX Spectrum? Fr. Žilčák, Poštovní 122, 671 67 Hrušovany n. Jev.

Programy her na ATARI 800XL - kvalitní. Karel Fiala, Žižkova 11, 785 01 Šternberk.

ZX Spectrum 48 kB nový, manuál a japonské miniaturní mf. - transformátory 7 x 7 x 12 mm. Jaroslav Ptáček, Husova 785, 537 01 Chrudim III.

Elektronky EL34 (4 ks). Roman. Moravčík, 956 18 Bošany 163.

TECHNICS Tuner ST-G5 nebo podobný. CD Player a zesil. Technics nebo Akai deck GX-K99 nebo 9. Adresa - telefon. Jaroslav Škoda, Vaňurova 16/297, 460 01 Liberec.

Pro ZX Spectrum 16 kB sadu IO (nebo i jen RAM) pro doplnění na 48 (64,80) kB. Josef Poruba, 747 14 Ludgeřovice č. 575.

Pro ZX Spectrum: tisk. Seikosha GP-50S, interface, světl. pero, microdrive, profi-klávesnice, FORTH, LOGO, PASCAL, ASSEMBLER (vše s dokumentací), LED, maticové displej., optrony, IO 74LS, 74C, 74HC, CD a dal. pro čís. techn., tranz. V-MOS, tov. moduly DVM, čít. hod., tepl. konektor WK46580, svírací obj. DIL 16, DIL28, kalkul. tlaci., jaz. relé, ELO 3/86. M. Slotty, Basilejská n. 8, 130 00 Praha 3.

LQ 470, 440, 410, D146C, 147, UCY74123N, 74123PC, MH74154, A277D. M. Boboček, 916 22 Podolí 649.

Tiskárna pro ZX Spectrum - Seikosha, Epson, popř. jinou, 8255, obdélníkové, ICL, ICM, R. Staffa, Uvoz 13, 602 00 Brno.

Komunikační Rx, nabídnete - provozuschopný. R. Poláč, Smetanova 165, 672 01 Mor. Krumlov.

JOYSTICK + interface na ZX Spectrum, programovatelný ovládač her die AR 2/86 a jiné doplňky ke Spectru vč. špičkových programů. Miloš Harář, Vítěz únorá 2861, 580 01 Havířov.

Občanské radio stanice (pár) Unitra - ECHO 4a. Rudolf Čelechovský, Irkutská 4, 625 00 Brno.

ZX Spectrum - plus 48 kB, ZX Spectrum 128 kB, nf milivoltmeter, konektory TY 517 6211, WK 46580, prepínače WK 533 44, WK 53342, presné odpory F, 0,1 %. Predám osciloskop N 313 + dvojkanálový adaptér (2000), anténný predzásilovač 66 - 108 MHz. Matúš Macko, Trnové 118, 010 01 Žilina.

Čas. AMATER. Radio r. 1966 č. 2, r. 1961 č. 8, r. 1955 č. 8. Velmi súrne i jednotlivé. J. Šetnický, 1. mája 445, 900 89 Častá.

ZX 81 + 16 kB nebo Spectrum. Cena. Český manuál. Emanuel Fiřt, 742 53 Kunin 315.

Kúpime

ZX SPECTRUM 48 K.

ZX INTERFACE 1.

ZX MICRODRIVE viac kusov,

Tlačiareň SEIKOSHA, EPSON,

diskety THURNAL,

a ďalšie príslušenstvo,

literatúru.

Ihned

DK ROH,

ZVL Považské strojárne k. p.,

017 01 Považská Bystrica,

tel. 225 11.

Kúpime

Strihové zariadenie VIDEO,
systém VHS

s možnosťou kvalitného strihu.

(INSERT, ASSEMBLE)

a Video kameru.

Aj profesionálne.

Ihned

DK ROH,

ZVL Považské strojárne k. p.,

017 01 Považská Bystrica,

tel. 225 11.

Kazetový radiomagnetofon stereo zahr. výroby, podmínka VKV OIRT-CCIR a anténní vstup. Udejte cenu, parametry a rok výroby. K. Frydrych, Čajkovského 624, 757 01 Valašské Meziříčí.

Video Beta SONY SL-MF 950 EC signal CCIR standard, PAL, SECAM DDR. Pouze nové. B. Mikláš, Stavební 977, 708 00 Ostrava.

Sinclair ZX Spectrum 48 kB, český manuál + príslušenstvo + rôzne programy. M. Gajdošík, Mochovská 18/72 b, 934 00 Levice.

IO AY-3-8610, AY-3-8710, 2 ks CD 4011. Aleš Doleček, U stadionu 412, 561 64 Jablonné n. Orl.

Pro ZX Spectrum obvod ULA6C001E-7. Pavel Palán, Dukelská 971, 583 01 Chotěboř.

IO MM5316, AY-3-8500, X-tal 100 kHz nebo 10 kHz.

Uveďte cenu. Bezděk, J. 679 21 Černá Hora č. 387.

IO AY-3-8600 nebo AY-3-8610. K. Siuda, Moskovská 7/1027, 736 01 Havířov 1.

Anténový širokopásmový předzesilovač pro IV. až V. pásma, napájení 9 - 12 V - koaxiál. Luboš Kebrdle, 267 64 Olešná 149.

SHARP PC 1251 a pamět RÓM HN 613 128T pro Spectrum. F. Váňa, Revoluční 14, 250 92 Šestajovice.

1 až 2 tranzistory AU-108 (SGS ATES EW) a schéma zapojení přenosu televizoru MINI-VIDI. Cenu respektujte. Belant Ant. Mistřice 281, 687 12 Bilovice.

Osciloskop, uveďte cenu a popis. P. Schon, Koněvova 240, 541 01 Trutnov.

BF245, BF981, 7812/7912, NE556, SAA1058, SAA1070, CD 4060, E1151, ICM7038, serva Futaba. K. Burián, Královická 15, 323 26 Plzeň.

Pro Spectrum kazety programů, literaturu, interfi., joystick, tiskárnu. B. Piša, 691 06 Velké Pavlovice 350.

Elektronky ECH11, ECL11 - dobré, event. schéma rádia Mikrofona (MK 259-0). Dóchodca. Popovič Martin, Růžová dol. 558, 919 01 Sucháň. Parnou.

Anténní člen z RM 31 i bez měřidla a konektoru. Václav Tourek, SNP 1/2444, 400 11 Ústí n. Labem.

Filtr SFE 10,7 MA, modrá tečka. P. Štěpánek, Příluky 4118, 760 01 Gottwaldov.

Tuner TECHNICS ST-G5, ST-S505 alebo podobný aj. s OIRT. M. Feltovič, Tyršova 36/2288, 734 01 Karviná 7.

IO - 4 ks MA1458 a 3 ks NE555. Spéchá. P. Krčmařík, U Škol 936, 685 01 Bučovice.

ARA 1/86, Osciloskop - 10 MHz a mikropočítač. W. Richter, Na náspu 2013, 407 47 Varnsdorf VII.

TESLA — Vakuová technika, k. p.

Praha 9 —
Hloubětín,
Naděmlejnská 600

přijme pro své provozy v Praze 6-Jenerálka 55, Praze 9-Hloubětín, Praze 10-Vršovice
pracovníky těchto profesí:

kategorie D:

elektromechaniky; instalatéra, zámečníky, mechaniky, pracovníka (ci) na mikrosítky, vak. dělníky, čerpače, vrtáře, soustružníky, brusíče, lisáře (ky), frézaře, galvanizéry, nástrojaře, skladové a manipulační dělníky, pracovníky na příjem zboží, skladovákovů, topiče (pevná paliva, mazut), provozního chemika, mechanika NC strojů, strážné, kontrolní dělníky, pomocného dělníka, tech. skláře, provozní elektromontéry, obráběče kovů, brusíče skla,

kategorie T:

sam. technology, normovače, tech. kontrolory, konstruktéry, sam. výrobní dispečery, prac. do TOR (ÚSO stroj., elektro., ekonom.), fakturantky, účetní, vedoucího normování, absolventy stř. a vys. škol — stroj., elektro., ekonomického zaměření, plánovače, referenty VZN, chemiky, absolventy stř. školy i gymnázia na pracoviště mikrosítěk, sam. ref. zásobování, mzdové účetní, sam. vývoj, pracovníky, ref. OTŘ.

Za výhodných platových a pracovních podmínek, zajištěno závodní stravování, lékařská péče, tuzemská a zahraniční rekreace.

Bližší informace zajemcům podá osobní odd. počítače na telefon
č. 86 23 41—5, 86 25 40—5, linka 356.

Náborová oblast Praha.

TESLA Holešovice k. p.,
závod Ústí nad Labem
Jateční 241, 400 21 Ústí nad Labem

přijme

absolventy středních průmyslových škol
strojního a chemického zaměření a
absolventy vysokých škol

oborů: technická kybernetika, mikro-elektronika, strojírenství a chemie
pro vývojové oddělení.

Možnost získání stabilizačního bytu při nástupu.

Informace podá KPÚ.

TESLA Holešovice k. p.,
závod Ústí n. Labem
Jateční 241, 400 21 Ústí nad Labem

nabízí

podnikové stipendium pro studenty strojního, elektrotechnického a chemického směru od září 1986.

Po ukončení úspěšného studia a po nástupu
možnost získání stabilizačního bytu.

Bližší informace podá KPÚ.

ZX Spectrum 48 kB, uveďte cenu. Ing. M. Jansa, Lhotka 174, 560 02 Č. Třebová.

4 elektronky EL34 (nepoužité nebo částečně používané). Stanislav Grech ml., Medlov 79, 768 32 Kroměříž.

ZX Spectrum + nebo 128 kB, ovládač, světlo, pero, microdrive, tiskárna, programy, literaturu, reg. zdroj a reg. mikropájku. Přiměřená cena. Jen levně, voj. Kowolowka, PS 47/D, 263 01 Dobříš.

Sieťové trafo 2 x 300 V/100 mA, 6,3 V, 4 V' viac kusov, vn trafo alebo vn diel na farebný TV Elektronika C-432. Ing. J. Nemec, Magurská 6/II, 040 01 Košice 1.

MARANTZ — gramofón. Ihned. Fiala Milan, Palackého 134/50, 541 01 Trutnov.

Katalog TESLA: Polovodičové součástky 1984/85, ARB 3/1980, ARB 5/1982, ARB 1,2/1983, ARA č. 1,3, 4, 7, 10/1985. E. Hrabálek, Stránského 48, 412 01 Litoměřice.

IO 74LS05, LS02, 8255A, 4028. Z. Věchet, Na vyhlídce 1281, 509 01 Nová Paka.

Konvertor TAMV 61 s převodem 21/6, 24/9 nebo jiným o 15 kanálů. C. Góral, Beskydská 700, 739 61 Třinec — 6.

Spectrum PLUS, uveďte — stav, cenu, příslušenstvo. Jana Slosiaríková, 29. aug. 48/2, 972 51 Handlová.

Tuner — dig. — Technics, SONY, PIONEER; kom. přijímač Satellit 3400; 3000, SONY ICF7600, CRF320, R250 apod., tape deck SONY, Technics RS-M 253X, B 85, B 100 apod. cena. Ivo Kristen, 751 05 Kokory 278.

VÝMĚNA

Sov. radiomagnetofon TOM6 305 za pář obč. radio-stanic nebo prodám a kupím. (1500). Ivan Roubal, Bardějovská 2470, 470 01 Česká Lípa.

Digitální repros. USA CERVIN WEGA D7 za BOSE 505. Abs. špičku za špičku. Jan Bostl, Švaníčkova 18, 397 01 Písek, tel. 03 62 27 60.

AR-A r. 80 až 83 + 7 knih za ST r. 84, 85. Popříp. prodám a kupím. Nabídněte. Jan Hrazdira, 543 41 Láňov 82.

RTs-616s — 60 h za 2 ks BFR90 a BFR91. V. Kopáček, 378 06 Suchdol n. Luž. 545.

resp. nahrám profi-hry POLAR STAR, 3-D GOLF za iné profi programy. MSX — Systém: Miloš Tiško, SNP 53, 040 11 Košice.

RŮZNÉ

Hledám kontakt BASIC MSX. J. Papoušek, 468 71. Lučany n. Nisou 20, tel. Jablonec 954 75.

Hledám zájemce o výměnu zkušeností programů literatury SCHNEIDER nebo AMSTRAD CPC 464 popř. i na CPC 646. Roman Pavlík, Rostislavova 653, 686 01 Uh. Hradiště.

opravujem všetky typy zahraničních mikropočítačov. Ing. J. Bulík, Bauerova 26, 040 11 Košice.

Kdo zapůjčí návod na gramo Pioneer PL 600. Miloslav Švaněk, Žižkova 383, 280 02 Kolín.

Kdo opraví FTP Elektroniku C-430? B. Bystrica a okolí. P. Parkáni, Nemčianska 17, 974 00 B.

Bystrica: Hledám majiteľov SHARP PC 1211-1247. Výměna programov, hardware, skúsenosti. R. Kučera, Jurkovičova 3, 831 06 Bratislava.

Československý rozhlas Praha přijme

pro zajímavou a perspektivní práci při přípravě a realizaci výstavby nového Rozhlasového střediska v Praze a dalších investičních akcí v Praze i krajských studiích Čs. rozhlasu pracovníky těchto odborností a profesí:

VRIV – specialista pro slaboproud TH 12, VŠ, min. 6 let praxe

VRIV – specialista rozpočtář – TH 12, VŠ, 10 let praxe

VRIV – stavební dozor – TH12, VŠ, 6 let praxe

VRIV – vedoucí zakázkového oddělení – TH 13, VŠ (absolvent právnické fakulty), 12 let praxe

VRIV – vedoucí střediska realizace – stavař, TH 13, VŠ, 9 let praxe

VRIV – příprava a realizace akcí – stavař, TH 12, VŠ, 6 let praxe

VRIV – příprava a realizace akcí – stavař, TH 11, VŠ, 3 roky praxe.

vedoucího ekonomického oddělení – TH 13, VŠ, 9 let praxe

samostatný ekonom – TH 9, ÚSO, 6 let praxe, podmínkou znalost psaní na stroji

Přednost mají uchazeči s praxí v investiční výstavbě a s atestací podle vyhl. č. 8/83 Sb. Kádrové předpoklady.

Dále Čs. rozhlas přijme

– vysokoškoláky a středoškoláky elektroniky pro konstrukci, oživování a měření nízkofrekvenčních studiotechnických zařízení, se znalostí digitální techniky a znalostmi jazyků.

– absolventy průmyslových škol elektrotechnického směru, elektromechaniky a spojové techniky pro výrobu a montáž studiotechnických zařízení.

Přijímají se pouze písemné nabídky se stručným popisem vzdělání a praxe. Nabídku zasílejte na: Československý rozhlas, odbor kádrové práce, Vino-

hradská 12, 120 99 Praha 2.

Ubytování neposkytujeme.

ČETLI JSME



Ižo, M.; Tóköly, F.: ELEKTROTECHNICKÉ MATERIAŁY PRO STŘEDNÍ ODBORNÁ UČILIŠTĚ. Ze slovenského originálu Elektrotechnické materiály, vydaného n. p. Alfa Bratislava 1984, přeložil Ing. Emil Síruček. 296 stran, 146 obr., 8 tabulek. Cena váz. 17 Kčs.

V knize podávají autoři všeobecný přehled o struktuře; vlastnostech a využití materiálů, s kterými mohou přijít do styku pracovníci v oboru elektrotechniky. Publikace je určena jako učební text pro žáky všech elektrotechnických učebních i studijních oborů na středních odborných učilištích; podle příslušné specializace se zdůrazní nebo potlačí potřebné části textu při výkladu. V knize jsou popsány materiály, používané v elektrických obvodech (rozvodech) i materiály konstrukční včetně materiálů stavebních. O obsahu knihy si lze udělat představu i podle názvů a rozsahu jednotlivých kapitol.

Ve dvostránkovém úvodu je stručný historický pohled na vývoj používání materiálů v elektrotechnice i ve vztahu k elektronice. O všeobecných vlastnostech materiálů a druzích materiálů pro elektrotechniku pojednává druhá kapitola s rozsahem 12 stran. Značná pozornost je věnována technologii železa; třetí kapitola s názvem *Technické slitiny železa* má 22 stran. Další dvě kapitoly popisují vodiče nejprve všeobecně (kap. 4 – Vlastnosti vodičových materiálů – 12 stran), v 5. kapitole jsou probírány postupně jednotlivé druhy vodičových materiálů (31 stran). Šestá kapitola s názvem *Materiály na magnetické obvody* a 28 stranami popisuje po teoretickém výkladu magneticky měkké i tvrdé materiály; jako další téma zařadil autor třístránkovou kapitolu o elektrolytech. Obsáhlé je pojednání o polovodičích v kapitole osmé na 41 stranách. Popisují se v ní jak teorie vodivosti polovodičů a jevy na přechodech, tak různé etapy technologie výroby polovodičových součástek i oblasti jejich aplikace. Nejdéle devátá kapitola (62 stran) je věnována popisu vlastností izolantů, a to opět jak všeobecně, tak podrobnejší pro konkrétní případy nejpoužívanějších izolačních materiálů včetně plynnych a kapalných. Povrchová úprava-kovů a zařízení, při jejímž popisu jsou uváděny i nejdůležitější impregnační a povrchové izolující látky, je námětem desáté kapitoly o osmnácti stranách. Poměrně podrobnejší jsou probrány vodiče a kabely v kapitole jedenácté (32 stran). Poslední jedenáctá kapitola pak na sedmi stranách stručně uvádí nejpoužívanější stavební materiály, s nimiž se může pracovník v oboru elektrotechniky setkat: vápno, sádra, cement a cihlářské výrobky.

Každá z kapitol je zakončena několika kontrolními otázkami a úkoly z probrané látky. Výklad je stručný, srozumitelný, a v šíři a úrovni, odpovídající určení knihy. Je doplněn seznamem 26 titulů literatury pro hlubší studium.

Knihu je učebním textem pro žáky všech elektrotechnických učebních i studijních oborů na středních odborných učilištích a mohou ji využít i začínající radioamatéři.

Ba

POLDI SONP Kladno

přijme pracovníky pro práci s mikropočítacovou technikou
zejména se zaměřením na:

**tvorbu universálního programového vybavení a systémovou podporu,
aplikaci, programování pod systémem CP/M,
podporu aplikací PC s využitím DB-technik,
technickou péčí a rozvojem HW.**

Nabízíme bezprostřední aplikovatelnost výsledků v praxi, příznivé platové podmínky a možnost řešení bytové otázky.

Vítání jsou zájemci s praxí nebo absolventi škol s praktickou znalostí programování mikropočítačů.

Adresa:

POLDI SONP Kladno, odbor kádrové práce, 272 62 Kladno

Informace:

tel. Kladno (0-312) 5421-4, linka 200

TESLA Strašnice k. p.

**Praha 3-Žižkov,
U nákladového nádraží 6**

přijme

stavebního mistra

zedníky

stavební dělníky

klempíře

strojníka-mazače

strojní mechaniky

manipul. dělníky

myče oken a čističe osvět. těles

elektromontéry

instalatéry

truhláře

sklenáře

máliře-natěrače

zahradníka

Zájemci hlaste se na osobním oddělení závodu na telef. č. 77 63 40.

Nábor povolen na území ČSSR s výjimkou vymezeného území.

Ubytování pro svobodné zajistíme v podn. ubytovně.

Schröfel, J.; Novotný, K.: OPTICKÉ VL-NOVODY. SNTL: Praha, Alfa: Bratislava 1986. 232 stran, 141 obr., 22 tabulek. Cena váz. 22 Kčs.

Optické vláknové vlnovody se staly významným moderním médiem pro přenos velkého množství informací. Kromě velké přenosové kapacity se vyznačují některými dalšími výhodnými vlastnostmi – odolnosti proti elektromagnetickému rušení, izolačními schopnostmi, materiálovou nenáročností apod. V posledních dvaceti letech se v tomto oboru došlo od prvních teoretických prací až po praktické

<p>Funkamatér (NDR), č. 8/1986</p> <p>Praktická zapojení z měřicí a zkušební techniky (5) – Mikroelektronické díly pro stavebnici Polytronic A-B-C (2) – Zdokonalení přístroje 80 m měří – Přestavba občanské radio stanice UFT 420/422 pro amatérské použití (2) – Zlepšení vlastností zaměřovacích přijímačů Delphine a Greif – Telegrafní klíč s IO CMOS – Přijímač VKV odolný vůči silným signálům (4) – Vývoj výroby TVP v NDR – Zabezpečení prostoru s využitím IO s magnetickými spináči – Rozhlasový přijímač se slunečními bateriemi – Čítací 150 MHz – Univerzální čítací do 100 MHz s U125D – Nové mikroelektronické součástky – Desky s pošplými spoji pro amatéry – Univerzální měřicí přístroj pro autoelektiku s IO C520D – Zpracování textů malými mikropočítači (2) Napájecí zdroj pro mikropočítač AC1 – Použili lepidla Saladur při výrobě membránové klávesnice – Nový časopis NDR: Mikroprocesorová technika.</p>	<p>Rádiotechnika (MLR), č. 8/1986</p> <p>Speciální IO, budiče LED (44) – Mikroperiferie (11) – Programování paměti EPROM (2) – Regulátor intenzity světla – Automatický zdroj světla pro temnou komoru – Transceiver FM pro 145 MHz (2) – Měření antén pro 145 MHz jednoduchým amatérským metodami – Amatérská zapojení: Šestivatový vysílač CW pro pásmo 80/40 m; Měřicí vysílač FM; Souosé kabely z NDR – Radioamatérské programy pro C-16 – Videotechnika (33) – Šestiprvková anténa pro VKV – Videomodulátor – Jednoduché přístroje ke zkoušení součástek (3) – IO CIC482E, generátor melodie – Jazyk PC-1500 (PTA-4000) (7) – Učme se BASIC s C-16 (8) – Katalog tranzistorů Tungsram.</p>	<p>Radio, televizija, elektronika (BLR), č. 8/1986</p> <p>Potaření sumu v přijímači VKV – Naladění a sestavové přepínání kanálů u přijímačů BTV Sofia 82 a Sofia 83 – Omezení vlivu rozptýlovaného magnetického pole transformátorů u TVP na obraz – Projektování systémů, programování v asembleru a experimentování s 6502 – Mnohotunekní modul s SM602, SM603, SM606 a 2716/2732 pro osmibitový osobní mikropočítač – Současná spojovací síť a nové komutacní systémy – Možnosti nového zařízení SYSOPE – Krystalem stabilizovaný generátor, nf sinusového signálu – Časový spináč pro fotokomoru – Stabilizátor otáček stejnosměrných motorů – Stabilizovaný napájecí zdroj – Optimizace úseku vedení ze souosých kabelů – Ochrana koncového stupně horizontálního vychylování před zvýšeným napětím – K využití křemíkových tranzistorů v impulsových obvodech – Vlastnosti izolačních materiálů – Kódovací obvody – HIO série SI-1000GL – Schématické značky akustických součástek.</p>
<p>Radio, Fernsehen, Elektronik (NDR), č. 8/1986</p> <p>SKR 700, stereofonní přijímač s magnetofonem – Vyrovnávání úniku – Zesilovač s malým napěťovým driftem – IO PCM U1001C a U1011C – IO A3501D, A3510D a A3520D – Zpoždění impulsů logickými členy – Trírozářné zobrazení znaků, grafů a obrazů – Systém zpracování textů minipočítačem KC85/2 – Analyzér obvodů jazykem BASIC (8) – Pro servis – Informace o polovodičových součástkách 227 – Operační jednotka s pohyblivou rádovou čárou pro mikropočítače – Diagnostika a údržba systémů s několika mikropočítači (2) – Polovodičové paměti v mikroprocesorových systémech (2) – Paměťová jednotka RAM-EPROM pro K1520 – Resetový impuls definované délky – Univerzální hardwarový přerušovač – Mikropočítačem řízený pohon – Pracovisté pro měření impulsů – Alfanumerický tisk grafických dat – Měřicí efektivní hodnoty.</p>	<p>Rádiotechnika (MLR), č. 9/1986</p> <p>Speciální IO, budiče LED (45) – Mikroperiferie (12) – Generátory signálních zvuků – Technika spojení odrazem od povrchu Měsíce – Obvod CW a VOX u transceiveru YAESU FT-290R – Amatérská zapojení: Nf „dekomprezor“ SSB; Stabilizovaný zdroj pro proud 15 až 25 A; Jednoduchý nf oscilátor – Videotechnika (34) – Sdržování antén VKV (3) – ZX Spectrum + – Měření úrovně TV signálu z antény – Elektronická regulace teploty u motorových vozidel – Měřicí kapacity k čítací – Jazyk PC-1500 (PTA-4000) (8) – Pro pionýry – Učme se jazyku BASIC s C-16 (9) – Katalog tranzistorů Tungsram.</p>	<p>Radioelektronik (PLR), č. 8/1986</p> <p>Z domova a ze zahraničí – Kytarový syntezátor MGW-312-AD – Nový obvod „fuzz“ – Rozšíření paměti RAM u počítače ZX-Spectrum – Elektronické zařízení pro rychlé nalezení žádaného místa na magnetofonovém pásku v kazetě – Transceiver SSB – Stereofonní magnetofon MDS-418 – Převodník D/A – Elektronická siréna – Elektronické zapalování Motorola do automobilu – Mezinárodní radioamatérské zkratky – Elektronická hra – Plochá barevná obrazovka – Zlepšení elektronických hodin s IO MC1203.</p>
<p>Radio, Fernsehen, Elektronik (NDR), č. 9/1986</p> <p>Počítače a ergonomika – První zkušenosti s jazykem Forth – Vstup analogových hodnot do malého počítače – Doplňky pro domácí počítače s jazykem Basic – Úplné grafické zobrazení 8 Kbitů pro domácí počítače s jazykem Basic – Diagnostika a údržba systémů s několika mikropočítači (2) – Stavebnicová skupina s nastavitelným zpožděním – Moduly pro vláknové světlovody a 1 Mbit/s – Měření dob běhu programů – Analýza obvodů jazykem Basic (9) – Pro servis – Informace o polovodičových součástkách 229 – IO PCM U1001 a U1011C (2) – Vlastnosti hradel TTL jako budiče vedení – Řízení displejů LCD – Projekce pohyblivých obrazů se zvětšeným rozlišením – Zkušeností automatu pro kabely – Modulární systém ke zkoušení elektronických funkčních bloků – Zkušenosti s analogovou zkoušecíkou AP2.</p>	<p>Radio-amater (Jug.), č. 6/1986</p> <p>Technické novinky – Výkonový zesilovač pro 144 MHz – Nf rozmitáč – Nová varianta syntezátoru kmitočtu (2) – Přesný výpočet QRB – Výkonový zdroj malého ss napětí – Pokojová anténa pro IV. a V. TV pásmo – Elektretové mikrofony – Digitální syntéza sinusového signálu s obvody CMOS – Rozhraní k počítače – Elektronická siréna – Hybridský kvád pro 14 MHz – Obvod pro automatické dozvívání nf signálu.</p>	<p>Radioelektronik (PLR), č. 7/1986</p> <p>Z domova a ze zahraničí – Zjednodušení zapojení hudebního syntezátoru MGW 401D – Základy mikroprocesorové techniky (12) – Zařízení typu Valuator a Locator v amatérských podmínkách – Obvody pro elektronické řízení zesílení – Stereofonní tuner typ AS-618 – Zařízení pro příjem SSTV – Gramofonový přístroj se zesilovačem a reproduktory, typ Ziphona MA523 – Pro začínající amatéry: kód Q – Optické počítače – Stínítko z tekutých krystalů se zvýšeným kontrastem – Indikátor napětí akumulátoru.</p>

tické využívání v nejrůznějších komerčních aplikacích.

Optické vlnovody se již začaly používat i u nás a s jejich širším zaváděním v budoucnosti je třeba počítat. Kniha Optické vlnovody má seznámit techniky, zabývajícími se výzkumem nebo využitím zařízení s optickými vlnovody, ale také studenty vysokých a průmyslových škol, s teoretickými základy funkce optických vlnovodů a poskytnout jim informace o konstrukčním, materiálovém a technologickém řešení vlnovodů a optických kabelů.

Z hlediska teoretického i technického lze rozdělit optické vlnovody na dvě, vzájemně podstatně odlišné

skupiny: vlnovody vláknové a planární. Autoři této skutečnosti využili při sestavování obsahu knihy, který rozdělili na dvě části. První z nich se ve dvaceti kapitolách zabývá vláknovými optickými vlnovody. Jsou probrány jejich teoretické základy, požadavky na vlastnosti materiálu optického i mechanického, konstrukční řešení vlnovodů, jejich vazba na zdroje záření i fotodetektory, konstrukce spojek a konektorů, měřicí metody, problematika praktických aplikací apod.

Druhá část, věnovaná planárním vlnovodům, má třináct kapitol. Zároveň vláknové vlnovody se využívají především k přenosu signálů, planární vlnovody se uplatňují zejména při realizaci součástek, používaných při distribuci optického signálu; k této skutečnosti je přihlédnuto při sestavování obsahu této druhé části knihy. I zde se pak autoři zaměřili nejprve na vysvětlení potřebné teorie, potom popi-

sují materiály planárních vlnovodů, technologii jejich přípravy, vlastnosti vlnovodů v jejich aplikacích atd., až po konkrétní příklady jejich využití.

Výklad je uveden předmluvou autorů a doplněn seznamem použitých symbolů a věcným rejstříkem. Odkazy na doporučenou literaturu jsou zaraženy na závěr jednotlivých kapitol. Ve dvou příložkách na konci knihy jsou shromážděny příklady komerčních vlnovodů obou druhů s výčtem jejich základních parametrů.

Kniha dobře poslouží všem zájemcům, specializujícím se na optický přenos signálů, ke zvládnutí základní teorie optických vlnovodů, k získání přehledu o technických problémech, spojených s jejich využitím, i o oblastech jejich aplikace. Byla schválena příslušnými ministerstvy jako celostátní vysokoskolská příručka.